QH
7
I3Z
NH

BUTLLETÍ DE LA TITUCIÓ CATALANA D'HISTORIA NATURAL

Fundada en 1.er de Gener de 1900

Novembre-Desembre 1921

ESTATGE SOCIAL:
Carrer del Bisbe, 2. (Palau de la Generalitat
BARCELONA

SUMARI: Secció Oficial: Sessió científica del 3 de novembre de 1921.—Notícia necrològica.—Admissió de membre.—Correspondència.—Commemoració. — Comunicacions verbals. — Sessió científica del 1 de desembre de 1921. — Notícia necrològica. — Resistència vital. — Proposta de membres.—Comunicacions verbals.—Consell General de 10 de desembre de 1921. — Admissió de membres.—Excursió col·lectiva de 1922.— Sobre l'Index General.

Sobre el volum V de Treballs.—De un projecte relatiu a la Biblioteca social.—Finances.—Sobre l'Assemblea General ordinària de 1922.—Renovació parcial del Consell Directiu.

Dr. P. Font Quer: Estudi fitogeogràfic de la Garriga litoral de l'occident de Catalunya, p.156. —*Dr. M. Faura i Sans:* Zona de mineralització, per metamorfisme, en el contacte amb el clap granític d'Alforja, província de Tarragona, p.180. —*J. R. Bataller,* Pbre: Notes per a la Geologia de la Comarca tortosina, p. 188. — *S. Vilaseca:* Qualques algues del juràssic tarragoní. p.192.—Nota Necrològica, p.195.—Notes Bibliogràfiques, p. 199. — Memòria Informativa de l'any 1921, p. 201. — Sumari del contingut en el volum XXI-1921. — Index Genèric.

DEMANDES I OFERIMENTS

(En aquesta secció s'hi inscriuran gratuitament els anuncis no comercials que se'ns trametin)

—D. José M.ª de la Fuente, de Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real) desea cambiar el volumen I de los *Staphylinides (Faune Gallo-Rhènane)* de Mr. Fauvel, que tiene en doble, por el II de la misma obra, que le falta. Envio por envio (certificado). Escribir antes de enviar.

—J. M. Mas de Xaxars—Méndez-Núñez, 6, Barcelona. Ofereix bons Coleòpters de la fauna Mediterrània occidental contra *Carabus*.

—Johannes Rover. Conseller d'Estudis. Berlin N.º 24, Friedrichs Str. 129 (Waisenhaus—Casa d'Orfens). Naturalista que s'ocupa quasi exclusivament de mol·luscos. Solicita correspondència i canvi amb material dels entorns de Barcelona.

BUTLLETÍ

DE LA

Institució Catalana d'Història Natural

2.ª Sèrie. Barcelona, Novembre - Desembre, 1921. Vol. I — Núm. 8-9

SECCIÓ OFICIAL

SESSIÓ CIENTÍFICA DEL 3 DE NOVEMBRE DE 1921

Presidència del Sr. Artur Bofill i Poc

President

Smithsonian Institution MAR - 3 1923 National Museum

Amb assistència dels membres Srs. P. Barnola S. J., Bataller, Bofill i Pitxot, Codina, Faura, Mas de Xaxars, Maluquer (S.), i Zariquiey qui actúa de secretari en absència de l'efectiu, el Sr. President obra la sessió a les 18'45 de la vetlla.

El Sr. President comunica amb greu sentiment la defunció de l'eminent botànic Dr. Eduardo Reyes Prosper, catedràtic de Fitografia i Geografia botànica a la Universitat Central i Director del Jardí Botànic. S'havia distingit pels seus estudis sobre la flora estiparia ibèrica éssent publicats els seus treballs a expenses de la Reial Casa.

A proposta del Sr. Maluquer (S.) s'admet per majoria el membre proposat en la sessió anterior.

Es dóna compte de l'invitació rebuda de la R. Acadèmia de Ciencias i Artes de Barcelona i es delega al Rvnd. P. Joaquim M.ª Barnola S. J. per a que representi a l'Institució en la Sessió Inaugural del curs de 1921-1922 de l'esmentada Corporació.

Es dóna compte de les comunicacions rebudes del Consell de Peda-

gogia de la Mancomunitat de Catalunya convocant a la VII exposició escolar a la que ha concorregut nostra INSTITUCIÓ exposant ses publicacions.

El Centre Excursionista de Catalunya tramet una comunicació amb la nova Junta per el pròxim exercici.

Rememorant la moció feta per el Sr. CODINA l'any anterior en sessió parella, l'esmentat Sr. i Mn. BATALLER, interpretant el sentiment dels membres, anaren en corporació a visitar la tomba on resten guardades les despulles de l'insigne botànic LAGASCA i que seria de desitjar és fes altres anys extensiva aquesta commemoració a tots els naturalistes de nostra terra.

COMUNICACIONS VERBALS:

Un Cetaci de Catalunya.—El membre Sr. Joan Bta. d'AGUILAR-AMAT fa la comunicació següent: del 13 al 14 d'octubre pròxim passat va embarrancar en la platja anomenada «Claveguera» del terme de Llansà un exemplar de cetaci d'uns 14 metres de llarg. Tant prompte com es conegué la nova en el Museu de Ciències Naturals, es prengueren les disposicions adequades i es varen donar les ordres oportunes per a que dit exemplar pogués ésser degudament estudiat. Malhauradament i mercès al mercantilisme d'uns i altres no fou possible ni obtenir fotografies ni tant sols les mides exactes de dit animal i no cal dir que ni el crani ha pogut arribat a ésser estudiat. Malgrat totes aquestes dificultats i per les mides i les fotografies publicades pels periòdics sembla que dit cetaci era un individu de l'espècie *Balaenoptera physalus* (Linné) trobada ja altres voltes a Catalunya i de quina espècie es pot veurer un esqueleto, procedent de Llansà en el «Museu Martorell».

El 3 de novembre va ésser cassada a Malgrat una ballena nana, és dir, petita, d'una llongitut de sis metres, exemplar que va quedar en possesió del Sr. VILADEVALL, veï de Malgrat, que en una visita feta al Museu el dia després, va prometrer trametre, per a que pogués ésser estudiada, les mides exactes i el crani, promesa que fins ara ha restat sense ésser complida, per quina causa no es pot precisar l'espècie a que pertanyia dit cetaci de Malgrat.

Cicindela (Myriochile) melancholica F.(Col.CICINDELINAE) **nova per a Catalunya.**—El Sr. CODINA manifesta que entre els diferents insectes tramesos pel Sr. Mario AMIGÓ al Museu de Ciències Naturals de Barcelona capturats dins de la Central Elèctrica d'Anglesola (Lleyda) del 15.IX al 15.X.1921 s'hi trobava un bell exemplar ♂ de l'esmentada espècie que ve a augmentar el nombre de formes catalanes de Cicindeles. En arribar, duia, el coleòpter de referència part de les ales membranoses fora dels

èlitres, senyal palesa de l'entrada a la Central d'una volada, atret per la llum com tants d'altres insectes, de des de l'estepa on acostuma habitar. El Rv. P. de la FUENTE en el seu «Catálogo sist.-geogr. de los Coleópteros, etc.» en curs de publicació en el Boletín de la Soc. Entomológica de España, i que ens estalvia moltes recerques pesades per a conèixer la seva zoogeografia per la Península, diu que l'esmentada cicindela, en quant a lo més veï nostre, s'ha trobat a Saragossa (Navàs!), València (Moroder) i més lluny cap a Andalusia. La distribució geogràfica llur és però molt més extensa: S. Europa, Nord Africa, Senegal, Guinea, Illa del Príncep, Suakim, Arabia, Siria, Asia menor, Nord Persia, Turquestan, India, Java, Hongkong, de maig a setembre.

Les sals potàssiques de Súria.— M. BATALLER manifesta haver-se publicat per la premsa dates sobre les perforacions portades a cap per l'Instituto Geológico de España en la comarca de Cardona, havent arribat a 1634 metres de profunditat; existeixen grans dipòsits de Carnalita i Silvina, tenint aquesta sal fins 5 metres d'espessor en conjunt.

Actualment es treballa en el sondeig n.º III de Castellfollit havent-se trobat ja indicis de potassa.

El servei del Mapa Geològic de Catalunya en l'Exposició Internacional d'Astronomia.—El membre Doctor FAURA i SANS dóna compte d'haver concorregut el Servei del Mapa Geològic de Catalunya a l' esmentada manifestació cultural exposant-se els treballs d'aquest Mapa i del Geogràfic dels quins actualment estan a punt de sortir les fulles nombres 23 —Girona, 24—Sant Feliu de Guixols, 39—Vilanova i Geltrú, 41—Tortosa, 42—La Cènia,43—Les goles de l'Ebre. Anexe a aquesta exposició, hi ha un recull de les escasses restes de Meteòrits caiguts a Catalunya que són d'extraordinària valua científica i quina llista va apart en aquest BUTLLETÍ. Adhuc fa menció d'una reproducció en relleu del Montserrat a l'escala de 1:10.000 per a les distàncies i la de 1:75.000 per a les alçàries amb la indicació dels terrenys, mitjansant els colors convencionals per a els mapes.

TREBALLS ORIGINALS: S. VILASECA: Contribució a la Prehistòria Tarragonina. La Pedra-Fita de Botarell. Notes Bibliogràfiques.

Després de fer remarcar que per oblit involuntari no es va donar compte de l'autor de la comunicació del meteòrit publicada en el BUTLLETÍ d'Octubre,que és el Dr. Marian FAURA i SANS,no havent-hi més assumptes de que tractar el Sr. President aixecà la Sessió a les 20.

SESSIÓ CIENTÍFICA DEL 1 DE DESEMBRE DE 1921.

Presidència del Sr. Artur BOFILL I POC

President

Assisteixen els Srs. R. P. BARNOLA, S. J., BATALLER, BROQUETAS, CODINA, FAURA i SANS, ZARIQUIEY i VILASECA, secretari. Excusen llur no assistència els Srs. R. P. PUJIULA, S. J., i MALUQUER (S.).

El R. P. BARNOLA dóna compte de la mort del membre corresponent, savi i popular botànic català El Dr. Joan CADEVALL i DIARS, (A. C. S.) ocorreguda en Terrassa el 19 de novembre, a l'edat de 74 anys, membre de la nostra INSTITUCIÓ de desde 1905. A els actes necrològics subsegüents assistiren en representació de la nostra Corporació els Srs. BOFILL i POC, MALUQUER (S.), SENNEN i P. BARNOLA, S. J.; s'acorda fer constar en acta el sentiment general per aital pèrdua i oportunament es publicarà una documentada notícia necrològica.

El Dr. ZARIQUIEY fa remarcar un cas notable de resistència vital en una *Vespa germanica* Fab. himenòpter aquest que visqué decapitat per espai de 72 hores, notant-se encara els moviments de les articulacions llurs.

El Secretari notifica haver-se rebut el segón Llibre de Caixa de la INSTITUCIÓ dels anys 1902 a 1905, tramés per D. A. de ZULUETA.

A continuació són proposats per a membres pels Srs. A. BOFILL, Dr. FAURA i SANS i S. VILASECA el Rnd. D. Manuel BORDÁS, Sch. P., Doctor en Ciències Naturals i professor a les Escoles Pies de Sarrià, qui es dedica a Citologia;

Pels Srs. A. CODINA, Dr. M. FAURA i SANS i Mn. J. R. BATALLER, a D. Josep PRATDESABA i PORTABELLA de Vich, Carrer de l'Escola, 6-1.er, que es dedica a Astronomia i Metereologia;

I els Srs. Rnd. P. BARNOLA, Dr. M. FAURA i Mn. BATALLER, a D. Andreu CRESPI i SALOM de Palma de Mallorca, Plassa de Cort, 1, dedicat a Foraminífers i Biomètrica.

COMUNICACIONS VERBALS:

Un Opistobranqui no citat a Catalunya.—Els membres Srs. A BOFILL i POC i J. B. d'AGUILAR-AMAT comuniquen que:

L'estudi dels mol·luscos Opistobranquis ha sigut fins ara poc conreat a Catalunya, lo que s'explica per la dificultat de llur preparació i conservació. Així doncs no es d'estranyar que s'ens hagi presentat ocasió de esmentar, probablement per primera volta, una espècie que, amb sa reconeguda sol·licitut, ha recollit l'entusiasta naturalista en Amador Romaní Guerra, qui amb felissos resultats està escorcollant tots els indrets del litoral de Vilanova i Geltrú.

En una remesa de mol·luscos d'aquella localitat,que ens ha tramés per a llur classificació, s'hi trobava, conservat en formol, un exemplar de molusc nú, recollit en una barca de les que pesquen sèpies en nansa.

No varem tardar en reconèixer que l'esmentat mol·lusco pertany al genre *Pleurobranchaea*, fundat per en Meckel en 1813.

La característica genèrica es la següent: forma general del cos, oval-allargada, convexa superiorment, plana en sa part inferior i punxaguda posteriorment; mantell petit i cobrint solament la part central del cos; cap molt gran i amb la boca situada en l'extrem d'una prolongació en forma de trompa; una sola brànquia bipinnada situada al costat dret i completament al descobert; rinòfores cilindro-cònics i amb els ulls en llur basa interna; superfície dorsal coberta de tubèrculs regulars.

L'espècie objecte d'aquesta nota es la *Meckeli* Leue, sinònima de *Fleurobranchidium Meckelii* Delle Chiaje i de *Preurobranchus balearicus* Cuvier, que se caracteritza per sa grandària que és d'uns 60 milímetres de longitud, per uns 35 d'amplaria i per sa coloració gris fosca amb nombroses taques negrenques.

Aquesta espècie no l'esmenta en Carus (Prodromus Faunae mediterraneae) en les costes d'Espanya, però sí d'Alger, Marsella, Niça, Nàpols, Sicília, Trieste i Spalato. En A. Vayssiére en el primer tomo dels Mollusques de la France et des régions voisines el cita de Gènova i de les illes Balears.

Bibliografia.

Cuvier G.—Le Regne Animal.—París.

Chenu, J. C.—Manuel de Conchiliologie et de Paléontologie conchyliologique.—París, 1859.

Fischer, P.—Manuel de Conchiliologie et de Paléontologie conchyliologique.—París, 1887.

Carus, V.—Prodomus Faunae Mediterraneae.—Stuttgart, 1889-93.

Vayssière, A —Amphineures, Gastéropodes opisthobranches, Hétéropodes Marséniadés et Oncidiides.—París 1913.

Coleòpters Cryptocephalini de Centellas.—El membre Sr. MAS de XAXARS comunica la següent llista de formes aplegades per ell en la localitat esmentada pertanyents a l'indicat grup de coleòpters de la família dels Crisomelids:

Criptocephalus primarius Harold, VII.1915.
C. *bipunctatus* L. VII.1915 i 1921.
C. » a. *immaculipennis* Pic, VII.1915.
C. *sericeus* L., VII.1915 i 1921.
C. » a. *cœruleus* Weisse, VII i VIII.1915.
C. *globicollis* Suffr., VI.1921.
C. *hypochoeridis* Suffr., VIII.1921.
C. *violaceus* Laich., VII.1914.
C. *Ramburi* Suffr., VII.1914.
C. *Moraei* L. VII.1921.
C. *crassus* Oliv., VII.1914.
C. *sexpunctatus* Villers, VI i VII.1921.
C. » a. *centrimaculatus* Suffr., VII.1915.
C. *ocellatus* Drap., VIII.1921.
C. *pygmaeus* F., VII.1921.
C. » a. *amoenus* Drap., VII i VIII.1921.
C. *signaticollis* Suffr., VII.1915 i 1921.
C. *rufipes* Goeze, VII.1921.
Pachgbrachis rugifer Abeille, VII.1921.

Un lepidosteid triàssic.—Mn. BATALLER comunica haver reconegut l'existència d'escates d'un lepidosteid en un exemplar de marga bituminosa del muschelkalk de Cornellana (Lleyd°) que es troba en la valuosa col·lecció paleontològica de D.Ll. M.ª VIDAL: en l'esmentat exemplar es troben algunes plaques brillants, negres, ròmbiques i llises d'uns tres milímetres de llargària i alguna d'un milímetre. Es interessant la presència d'aquest vertebrat doncs són poquíssimes les dades semblants que es tenen de Catalunya i àdhuc d'Espanya.

Nou jaciment de bauxita a Catalunya.—Segons diu Mn. BATALLER, fa cosa d'un any que va ésser denunciat un altre aflorament de bauxita a la província de Tarragona en el terme d'Aiguamúrcia no molt lluny de l'històric monestir de Santes Creus: segons les referències que hem recollit el nou jaciment radica en la formació triàssica superior.

Llista dels Meteòrits caiguts a Catalunya.—El Dr. M. FAURA i SANS presenta la següent comunicació:

LLOC	DATA de CAIGUDA o TROBALLA	MUSEUS EN QUE'S TROBEN ELS EXEMPLARS
Barcelona.	25 desembre 1704	?
Nulles (Tarragona) . .	5 novembre 1851	Madrid, M. d'H. N., núm. 33; pes 7,862 grams; p. e. 3.818. Barcelona, Academia de Ciencies, núm. 97; pes, 222.8 grams; p. e. 3.52. París, Museum, n.° 178; pes 130 -|- (33-|-3)=166 grams. Barcelona, col. Dr. B. Serradell; pes 142 grams; p. e. 3.56. Londres, n.° 37, 2.°; pes 27 grams. Budapest, Museu Hungar, n.° 320; pes 1 gram; n.° 321, pes 25 grams. Viena, n.° 671 A, pes 4 grams, i 6 D de 23 grams. Barcelona, Seminari, n.° 326; pes 21.58 grams, p e. 3.62. Chicago, col. d'En Ward, n.° 491; p.3 (8) grams. Barcelona, Universitat; pes 3.532, p. e. 3.54.
Valls (Tarragona). . .	1855 (?)	?
Canyelles (Barcelona) .	14 maig 1861	Madrid, n.° 42; pes 553 grams. Donatiu del Dr. Balcells, p. e. 3.66. París, Museum, n.° 243; pes 148 -|- (22-|-7-|-31-|-29)=237 grams. Barcelona, Seminari, n.° 1,272; pes 97.63; i p. e. 3.65; n.° 754, pes 24.5 grams; p. e. 2.8 (?) Barcelona, col. d'En Manuel Creus, n.° 35; p. 23.6 p. e. 3.63. Chicago, col. d'En Ward, n.° 322; pes 7 (9) grams. Budapest, Museu Hungar, n.° 164; pes 3. Londres, n.° 408, 3 c.; pes 1,5 grams. Viena, n.° 734 A; pes un gram.
Tarragona	23 juny 1883	?
Pla de les Preses Olot, prov. Girona . . Tarragona	1 juliol 1891 Id. id.	?
La Pólvora, Girona . . (Dr. Cazurro)	Trobat en 1899	Madrid, M. d'H. N., 148.3 grams; pes 85.02 (82 grams segons el Dr. N. Font i Sagué); p. e. 2.74 a 3.12. Donatiu del Dr. Cazurro. Barcelona, col. Dr. M. Cazurro; pes 55.7 grams, p. e. 3.55. Chicago, col. Ward; n.° 371, pes 1 gram. Viena n.° 8,440 G., pes 1 gram.
Garraf (Barcelona) . . (Dr. N. Font i Sagué)	Trobat en 1905	Barcelona, Col·legi Comercial de la Bonanova; pes. 2,857 grams. Barcelona, Museu de Ciencies Naturals, n.° 2730; pes 1,572 grams; p. e. 3.88 grams Donatiu del Dr. N Font i Sagué -Un altre; n.° 2099, pes 6.28 grams; p. e 5.55. Donatiu d'En J. Rosals. Barcelona, Seminari, n.° 1,273; pes 221.58 grams; p. e. 2.95. Barcelona, col·lecció d'En Josep Colomines. pes 52.8; p. e. 3.46. París, Museum, n.° 512; pes 9 -|- (8)=17 grams. Madrid, M. d'H. N., pes 9.16 grams. Donatiu senyor Gibert.
St. Carles de Rápida. . (Tarragona)	5 agost 1916	Caigué al mar.
St. Feliu de Guixols . . (prov. de Girona)	19 agost 1921	Caigué al mar.

Del membre Sr. Lluis M.ª VIDAL es reb en donatiu la seva darrera memòria sobre el cretàcic de Catalunya publicada a la R. Academia de Ciencias y Artes de Barcelona i del P. PUJIULA, S. J., la seva important obra d'Histologia Vegetal que acaba de publicar-se.

Els membres Srs. CODINA i BATALLER presenten Notes Bibliogràfiques.

I sense cap més assumpte de què tractar s'aixeca la sessió a les vuit en punt de la vetlla.

CONSELL GENERAL DE 10 DE DESEMBRE DE 1921

Presidència del Sr. Artur BOFILL i POC

President

La reunió té lloc a $^3/_4$ de 7 de la vetlla en la Sala Cervantes de la Biblioteca de Catalunya i assisteixen els membres Srs. BATALLER, BOFILL i PITXOT, BORDÁS, BROQUETAS, CODINA, FAURA, JUNCADELLA, MALUQUER (S.), MAS de XAXARS i SOLÁ (F. N.) quins designen al Sr. CODINA per a que actui de secretari en absència de l'efectiu, i havent excusat la no assistència el Dr. ZARIQUIEY, qui s'adhereix als acords.

Llegida i aprovada l'acta del Consell General de l'any anterior (23. XII.1920) són admesos els dos membres proposats en la sessió científica de Desembre.

L'excursió col·lectiva anyal de 1922 és decidida a la comarca d'Olot (Girona) i aquesta ciutat com a centre.

Els membres Srs. A. de BOLÓS i Mn. BATALLER són designats per a organitzar-la en la segona dena de Juliol, donant-se oportunament compte del plan i condicions.

Vist el retràs que porta la confecció de l'Index general dels vint anys primers de les publicacions de l'Institució en la forma convinguda de treball entre diferents membres, s'acorda unificar-lo i s'encarrega al P. BARNOLA, S. J., busqni persona apta per a portar-lo a terme sots la seva direcció.

Es dóna compte de la pròxima aparició del 5.è volum de Treballs (1919-1920) en virtut de la subvenció de 3000 ptes. anyals que ens té consignades en el seu pressupòsit la secció de Ciències de l'Institut d'Estudis Catalans.

Després d'algunes manifestacions del membre Dr. BOFILL i PITXOT so-

bre la conveniència d'estudiar la faisó de lligar la qüestió de la Biblioteca Social amb l'esmentat Institut, s'acorda que el Consell Directiu activi la presentació d'un projecte a una assemblea general per a la llur aprovació.

El Sr. Tresorer presenta un resum de l'Estat de la Caixa Social. De conformitat amb l'article 8.è de l'Estatut vigent. Són designats els membres Srs. J. B. d'AGUILAR-AMAT i O. ROSSET per a examinar els comptes i donguin el corresponent informe.

L'Assemblea General ordinària serà el dia 9 de Desembre de 1922 a les 18,30.

Segons l'article transitori de l'Estatut, cessen en els seus càrregs el Vicepresident, Secretari, Tresorer, Bibliotecari i un Conseller. Els assistents després de remerciar als membres cessants voten per al pròxim bienni respectivament per aquestes vacants del Consell Directiu als Srs. E. JUNCADELLA, F. FERRER i VERT, A. CODINA, J. R. BATALLER, aquests dos són reelegits, i C. SALA. Obtingueren 1 vot per a Bibliotecari i Conseller Mn. FAURA i S. NOVELLAS (F.).

Després d'alguns mots del Rnd. P. BORDÁS, Sch. P., remerciant i oferint-se als companys com a nou membre, el President aixeca la sessió a les 20'30.

Estudi fitogeogràfic de la Garriga litoral de l'occident de Catalunya

pel

DR. P. FONT QUER

Els nostres treballs d'aquests darrers anys sobre la flora catalana occidental ens han permès de recollir un bon nombre de notes estadístiques sobre la constitució de les associacions vegetals del ponent català. L'estudi acurat d'aquestes, i de les altres associacions vegetals, aquí a Catalunya encara està per fer, i àdhuc, podriem dir, per començar. Es natural, però, que sigui així, puix que de primer cal empendre l'estudi dels components d'una flora, des del punt de vista exclussivament sistemàtic, per a iniciar després el de la biologia llur,i veure com aquells components diversos s'acomoden a les condicions climàtiques i de terreny, i a les de la pròpia convivència, per a constituir aquestes unitats biològiques superiors dites *associacions vegetals*. Fins ara, tota l'activitat dels botánics catalans ha estat per a la resolució dels problemes de sistemàtica i d'estadística sistemàtica, i la labor no és agotada ni molt menys. Nosaltres, tot i treballant en aquest sentit,hem anat prenent notes, en nostres escursions, sobre les associacions vegetals, i amb aquest treball voldriem donar un resum d'aquests estudis sobre la *Garriga litoral de l'occident de Catalunya.*

Si entenem per *garriga* la vegetació residual dels boscos primitius de Pi blanc *(Pinus halepensis)* i Alzina *(Quercus Ilex)* de la riba mediterrània, segons la definició d'En FLAHAULT, la garriga s'esten a Catalunya des del litoral fins a les valls pirenenques, tal vegada empobrida i clara, o per ventura vestida encara de bosc, el bosc mateix originari conservat més o menys pobre segons les encontrades. Aquesta associació queda plenament caracteritzada per la presència del Garric o Coscoll *(Quercus coccifera)*, cupulífera eminentment mediterrània per son fullatge sempre verd,coriaci i llustrós, amb espinetes en ses fulles. Per tota la Catalunya on el clima és mediterrà, el Garric hi és present, i la garriga. Allà on falla el Garric, és que el clima ha sofert una modificació prou profunda per a que altres espècies vegetals millor conformades per a les despeses d'aigua, li hagin disputat el terreny i l'hagin vençut en la lluita. Allà, amb el

Garric, fineix la garriga, i la flora mediterrània queda suplantada en gran part, o totalment, per la de països més septentrionals. No és però, solament el factor aigua el que és causa de l'empobriment de la flora mediterrània en una comarca, altrament hi ha també la calor. Perquè la flora nostra està feta a un clima temperat a l'hivern, sense mínimes gaire inferiors a zero. I des d'aquest punt de vista, el mateix que en considerar el factor aigua, no totes les espècies mediterrànies tenen les mateixes necessitats ni igual capacitat de resistència. Mentre unes a penes poden suportar temperatures pròximes a zero, altres aguanten mínimes hivernals de —10° i més encara. D'aquí n'esdevé el fet d'una variació contínua en la composició florística de la garriga, qualitativa i quantitativament, a mida que un avança des de la mar cap a les valls pirenenques. I aquesta falla d'espècies que altres substitueixen, no és deguda solament a la seva impossibilitat de resistir mínimes massa baixes, sinó al fet de la disputa del terreny per altres plantes, que allunyen de les associacions les mal organitzades per a resistir la competència en tals o quals condicions climàtiques o edàfiques. Així, és de veure com algunes espècies desapareixen en perdre de vista el mar, com l'*Anthyllis cytisoides*; altres entren terra endins fins a deu o dotze hores de la costa, i les més ardides, com la Jonsa (*Aphyllanthes monspeliensis*) acompanyen al Garric fins que es perd, i encara avancen més enllà. Si bé la garriga, doncs, varia segons els llocs, presenta, no obstant, per totes bandes un aspecte semblant: mates i matolls que no es desfullen a l'hivern, de fulles dures, o cotonoses, o vellutades, tal vegada molt estretes i amb els marges enrotllats cap al dessota, o plantes de fulles escassíssimes i troncs jonciformes, o espinoses, etc., que deixen clapes núes en el sol, generalment pedregós, caliç i sec.

L'estudi de la Garriga catalana en sa diversitat de fàcies, per la variabilitat en qualitat i proporció de sos components, ens porta a dividir-la en tres tipus: la *Garriga litoral*, la *Garriga mitja* i la *Garriga interior*. La primera queda caracteritzada, a l'occident de Catalunya, pel Margalló (*Chamærops humilis*); la segona per la persistència de l'Estepa blanca (*Cistus albidus*); la tercera pel Garric (*Quercus coccifera*) i espècies que l'acompanyen, fins que falla.

Els límits de la Garriga litoral de l'occident de Catalunya.

Concretant-nos, doncs, a l'estudi de la Garriga litoral de l'occident de Catalunya, és de veure quins són, terra endins, els límits d'aquesta garriga. Segons hem dit els marca el *Chamærops humilis*, i són per tant els d'aquesta planta els de la garriga susdita. Les Palmes o Margalló, viuen a La Cènia, Ulldecona, cap a Alcanar, i pujen al Montsià fins a més de 700 metres, al cim de la serra; al peu dels Ports de Tortosa els hem vist a les garrigues de Reguers i per la Vall de Carreretes, on arriben fins a Col]

Roig a 620 m.; després avancen cap a Xerta i Prat de Compte i s'endinsen fins prop d'Horta, als Molins Nous; per la ribera dreta de l'Ebre encara n'hi ha a Camposines, entre Mora i Corbera; a la riba esquerra no pujen sinó a Miravet, però abonden a la Serra de Cardó, i hom en veu encara al mateix Coll de Cardó a 720 m.; des d'aquest lloc s'estenen cap a les Serres de Vandellós, per l'Ametlla, Hospitalet de l'Infant, Cambrils, etc. des del peu del mar fins a 500 m. a la Portella, sobre Hospitalet; hom els retroba a Pradell, al Turó de la Pópia (1), i a la Conca del Francolí entren fins a Picamoixons i La Riba; no s'endinsen tant per la del Gayá, puix des de Salamó, per Puigtinyós i Rodanyà, s'aturen a les faldes del Montmell i a Castellví de la Marca, sobre Almúnia; en el macís de Garraf, abonden a Oleseta i encara s'en troben unes poques mates a Les Cabòries, al peu de la carretera de Vilafranca a Barcelona, pujant, escassíssimes, fins a S. Pau d'Ordal, banda enllà de la carretera i a les vessants nord de Cantallops i Ordal; ribera amunt del Llobregat, els darrers *Chamœrops* són coneguts anys ha a la Roca de Droc, entre Pallejà i St. Andreu de la Barca, on enguany encara els hi hem vist nosaltres (2). Falten a les serres de la ribera esquerra del Llobregat, a S. Pere Màrtir, Tibidabo, etc., i falten a Montjuich on En Costa encara els hi veié, però raríssims, en el darrer terç del segle passat (3). Com hem vist, les Palmes són freqüents a les garrigues ponentines del litoral, des de la Roca de Droc, al Llobregat, fins als límits de Catalunya, a la Cènia i Alcanar, i entren més o menys terra endins, fins a trenta quatre quilòmetres lluny del mar com a màxim. (Camposines).

Des del Llobregat cap al nord, llevat de la cita esmentada d'En COSTA referent a Montjuich, cap altra localitat catalana ha estat assenyalada com habitació de les Palmes o Margalló, de manera que el Llobregat ha limitat la regió del *Chamœrops*, a Catalunya, de forma molt precisa. No obstant, ara de poc, hem vist confirmades les noves que fa temps arribaren a nosaltres referents a l'existència del Margalló a Torroella de Montgrí. La presència d'aquesta planta a les muntanyes de Torroella, ha estat comprovada per nostre amic En Joan PERICOT, farmacèutic militar, que l'ha trobat al Puig Palmer, on ocupa un reduït espai d'uns deu metres quadrats, i segons el guia que acompanyà al Sr. PERICOT i segons les pròpies observacions d'aquest amic, no viu enlloc més de per allí. Aquesta localitat és la més septentrional de les costes d'Espanya on hom pot trobar els *Chamœrops*, situada als 42° 5' de latitud, gairebé un grau més cap al

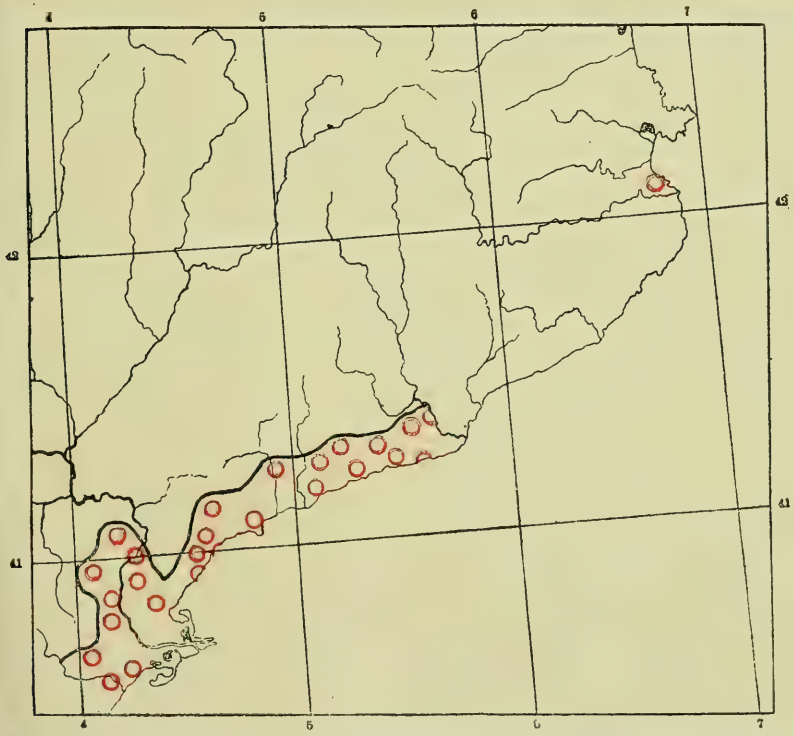
(1) Cf. J. FERRATÉ, *L'Avenc de la Pòpia, Butlletí de l'Agrupació Excursionista de Reus*, any III, p. 29.

(2) Algunes dades del Penadés i Garraf sobre dispersió del *Chamœrops* les debem a les exploracions d'En Enric GROS.

(3) Cf. COSTA, *Introducción a la Flora de Cataluña*, p. 233.

nord que les del Llobregat; terreny càlig del cretàcic, com el de Garraf, isolat entre l'arcàic i diluvial del Cap de Creus i Plana de Roses, i el silúric i granític de la Costa Brava i de Llevant.

Segons els autors moderns (1), el *Chamærops* ha desaparegut de Niça on visqué en altre temps, probablement naturalitzat. Falta, doncs, en tot el litoral francès, i la localitat més septentrional és la de l'illa de Capràia, de les mars d'Itàlia, a 43° 5', justament un grau encara més al nord que la més septentrional de les mars d'Ibèria. El *Chamærops* és espècie del mediterrà occidental, que ateny son límit oriental a Itàlia, i per les costes d'Europa i Africa del nord, arriba fins al Gran Atlas, on puja a 1.300 m. segons BALL. Per a fixar gràficament l'extensió de la Garriga litoral de ponent, donem en la carta adjunta la dispersió catalana del Margalló o *Chamærops*.



Distribució geogràfica del *Chamærops* a Catalunya.

(1) Cf. ROUY, *Flore de France*, XIII, p. 272.

Notes monogràfiques de les garrigues litorals ponentines

ULLDECONA

Ulldecona, banda enllà de l'Ebre, cap als confins de Catalunya, està en una ampla vall tota conreada, plena de vinyes, oliveres i garrofers; té poca aigua superficial, solament un petit raguerol, (el riu Cènia que passa vora seu és tot sec a l'estiu) però amb aigua profunda abondant i moltes cènies. La vall és orientada de NE a SW; banda del mar, que és a una hora, hi ha la Serra de Montsià o el Montsià tot simplement, com diuen allí, i a la banda oposada, altra serra més baixa, la Serra de l'Ermita de la Pietat. Ambdues serres, són calisses, aspres i seques; dels boscos primitius, si n'hi hagueren, no'n queda ni rastre. El meu guia després d'un dia sencer de caminar, no va poder-me ensenyar ni un Pi; únicament allà cap al terme de la serra de Montsià, banda de l'Ebre, hem vist unes quantes Alzines. Hi ha no obstant, al Montsià, la Font del Pí, com hi ha la Font del Teix; vora aquesta darrera, que és a l'obaga, part amunt de la serra, encara hi hem vist uns peus miserables de Teix. Però, ço que ho pobla tot és la Garriga litoral, amb *Chamœrops*, que arriba fins dalt de tot de la serra, a més de 700 metres, més o menys pura segons l'exposició. Per la banda nord del Montsià comença de trobar-se Boix, des de mitja muntanya i amb ell, però molt escampades, qualques formes montanes o submontanes: *Taxus bacata*, *Potentilla caulescens*, *Campanula affinis* raça *Beltranii*, *Anthyllis montana*, *Acer campestre*, etc., etc. Però, la dita, que hem oït a Ulldecona, «Lo que no hi ha al Montsià no hi ha als Ports», per a indicar la riquesa que té de plantes de muntanya, és d'un comarcalisme exagerat i falsa del tot. Són formes curioses d'aquesta Serra, la *Centaurea linifolia* raça *Caballeroi* i la *Trichera rupicola*, ambdues cespitoses, d'un posat tot especial, que viuen des de la base al cim del Montsià. Falta el *Juniperus communis*, mentre abonden els altres dos, *J. phœnicea* i *J. Oxycedrus*.

Heus aquí la composició florística de les garrigues d'Ulldecona:

Serra de la Pietat, sobre roques calisses:

Quercus coccifera (1)

Pistacia Lentiscus	*Rosmarinus officialis*
Globularia Alypum	*Aphyllanthes monspeliensis*
Brachypodium ramosum	*Chamœrops humilis*
Erica multiflora	*Bupleurum fruticescens*

(1) Els elements constitutíus de les associacions que esmentem aquí, van disposats per ordre de major a menor abondància; així, el primer *Quercus coccifera*, *Pistacia Lentiscus* el segón, *Rosmarinus officinalis* el tercer, etc.; quan encara hi és fem presidir l'associació pel Pí blanc o l'Alzina, sense voler tenir en compte llur abondància.

Thymus vulgaris
Dorycnium suffruticosum
Fumana ericoides
Lavandula latifolia
Andropogon pubescens
Rhamnus licioides
Fumana glutinosa
Brachypodium mucronatum

Serra de Montsià:

Quercus coccifera

Rosmarinus officinalis
Erica multiflora
Chamœrops humilis
Brachypodium ramosum
Ramnus lycioides
Ulex parviflorus
Pistacia lentiscus
Lavandula latifolia
Bupleurum fruticescens

Vora dreta del Riu Cènia, sobre un terreny pedregós, de còdols:

Lavandula latifolia
Quercus coccifera
Phlomis Lychnitis
Avena bromoides
Satureja montana
Rosmarinus officinalis
Fumana glutinosa
Thymus vulgaris
Ulex parviflorus
Brachypodium ramosum
Chamœrops humilis
Sideritis angustifolia
Cistus Libanotis

Ja més escasses, creixen en aquesta garriga: *Passerina tinctoria*, *Euphorbia nicœnsis*, *Digitalis obscura*, *Cistus albidus*, etc.

REGUERS, PROP DE TORTOSA

Els alentorns de Reguers són plantats de garrofers i oliveres. En el Torrent de Vallcervera, que passa per vora el poble, hi creix el Baladre que és també a Xerta, i segons sembla no passa l'Ebre, ni el vegérem tampoc a Ulldecona. A les garrigues de Reguers, hi és freqüent la *Jasonia saxatilis*, que devalla fins a pocs metres sobre el mar.

Heus aquí la composició florística de les garrigues de Reguers.

Reguers, sobre sol pedregós, caliç, 150 m. altura:

Brachypodium ramosum
Lavandula latifolia
Chamœrops humilis
Fumana lævipes
Thymus vulgaris
Ulex parviflorus
Asperula cynanchica
Rosmarinus officcinalis

Phlomis Lychnitis
Quercus coccifera
Cistus Libanotis
Kœleria vallesiaca
Erica multiflora
Satureja montana
Andropogon pubescens
Helianthemum marifolium
Genista Scorpius
Rhamnus lycioides
Avena bromoides
Phagnalon rupestre
Jasonia saxatilis
Globularia Alypum
Fumana ericoides
Asparagus horridus

Més amunt, seguint la Vallcervera, hom comença a trobar Boix a 180 m., junt amb *Chamœrops*, *Rhammus lycioides*, *Pistacia Lentiscus*, *Rosmarinus officinalis*, *Brachypodium ramosum*, *Thymus vulgaris*, *Erica multiflora*, etc. Les Palmes, per la Vall de Carreretes, pugen fins a Coll Roig, a 620 m. alt.

CARDÓ

Les muntanyes de Cardó, són cobertes de garrigues, boscos de Pi blanc i Pinassa i alzinars. Des dels Banys de Cardó cap a la Creu dels Sants, entre 500 i 900 m., domina l'Alzina en les exposicions septentrionals, formant bosc dens en les barrancades; cap als 500 m. i fins al 700 viu a l'alzinar el Pi blanc, que quan l'exposició s'acosta a la de migjorn, arriba a dominar, i, àdhuc, a ésser ell unicament el que vesteix les faldes de Cardó. Amb el Pi blanc, fins prop de 600 m. i en exposicions septentrionals hi veiem les Palmes. Cap a 680 m. comencen a mesclar-se en el bosc d'Alzina alguns *Pinus Laricio* (Pinassa), que torrenteres avall baixa fins a 500 m., mentre el Pi blanc de cada vegada més escàs, arriba a desapareixer quan el *Pinus Laricio*, queda mesclat a l'Alzinar. Les Pinasses, crestes amunt s'enfilen fins als cims, exemplars sapats, de tronc i brancatge gruixuts, que les ventades han ensenyat de viure. Com és que en els cims de Cardó hi falta el *Pinus silvestris*, (Pi rojal), que forma vastes Pinedes als Ports de Tortosa i a Prades, que viu al Montsant i fins al Coll d'Alforja? Nosaltres no'n sabérem veure ni un exemplar a Cardó. Més rara encara, és la falta de l'*Arctostaphylos Uva-Ursi* (Boixarola) tant freqüent als Ports, al Montsant, a Prades. Però, la falta més sobressortint que hom nota a Cardó és la del Boix. Tant el Pi rojal com la Boixarola, hom no els troba al maciu de Garraf; no els hem vist a les serres de Vandellós, tampoc al Montsià. Però en aquesta darrera muntanya, tant prop de la mar, i tan modesta, a 400 m., hom observa boixedes a la banda nord, i a Garraf, el Boix, baixa fins prop de 200 m. i potser més avall; i a Regueres fins a 180 m. La falta d'aquesta planta a les Serres de Cardó, és un fet molt notable.

Als alzinars de Cardó hi són freqüents, des de 500 m. fins dessota

els cims: *Acer hispanicum*, *Viburnum Tinus*, *Arbutus Unedo*, *Erica arborea*, *Sorbus Aria*, *S. torminalis*, *Prunus Mahaleb*, *Amelanchier vulgaris*, *Cytisus patens*, *Phyllirea angustifolia*, *Ph. media*..... formant boscos selvàtics, densíssims. Devall del cim de la Creu dels Sants, així que es passa el coll, apareix sobtadament la vegetació heliofila: *Brachypodium ramosum*, *Erica multiflora*, *Helichrysum Stœchas*, *Bupleurum fruticescens*, *Thymus vulgaris*, *Helianthemum racemosum*, *Asperula cynanchyca*, *Cistus Libanotis*, *Stipa juncea*, *Sideritis ilicifolia* var. *hirsuta*, i aquesta *Erinacea pungens* la juguicola, que no podia faltar. A les roques, en els penyals encinglerats, hom hi veu la *Potentilla caulescens*, *Anthyllis montana*, *Saxifraga paniculata*, *Trichera rupicola*, *Campanula affinis* var. *Beltranii*, *Valeriana tarraconensis*, *Thymus Paui* (1), *Salix tarraconensis*, *Globularia nana*, etc., etc., i qualque *Taxus bacata*. No vegérem a Cardó la hermosa *Armeria Fontqueri*, que creix als Ports i a la Mola de Falser; en canvi el *Salix tarraconensis*, que no coneixiem més que de Caro, on hi és poc abondant, l'hem vist freqüent a Cardó.

De les garrigues de Cardó, n'esmentarem aquesta mostra; a 550 m.; cara NE:

Pinus halepensis	*Quercus Ilex*
Brachypodium ramosum	*Thymus vulgaris*
Rosmarinus officinalis	*Cistus albidus*
Bupleurum fruticescens	*Ulex parviflorus*
Juniperus Oxycedrus	*Avena bromoides*
Pistacia Lentiscus	*Chamærops humilis*
Helianthemum marifolium	*Phlomis Lychnitis*
Ramnus lycioides	

En aquesta associació hi falta el *Quercus coccifera*, i en realitat, no era en el troç objecte de nostres observacions. Més amunt cap al Coll de Cardó, a 720 m., hem vist el límit del *Chamærops* en altitud. Viu en una falda exposada a migdia, en la següent garriga:

Quercus Ilex

Brachypodium ramosum	*Thymus vulgaris*
Ulex parviflorus	*Rosmarinus officinalis*
Cistus albidus	*Pistacia Lentiscus*
Lavandula latifolia	*Bupleurum fruticescens*
Quercus coccifera	*Mercurialis tomentosa*
Dorycnium suffruticosum	

(1) *Thymus Paui* Font Quer, espècie inèdita.

Apart algunes de les plantes esmentades, són formes ibèriques curioses d'aquesta Serra de Cardó: *Dianthus valentinus, Launea pumila, Centranthus angustifolius* var. *longicalcaratus*, etc.

AMETLLA I HOSPITALET DE L'INFANT

La Garriga litoral cobreix gairebé del tot la Plana de S. Jordi, entre Ametlla i Hospitalet, i bona part de la que s'exten des d'aquest darrer poble fins a Cambrils; aquesta garriga és la resta de les pinedes del Pi blanc que abans ocupaven la plana; avui, del bosc primitiu, no en resten sinó petits claps migradíssims o individus isolats, de l'antiga boscúria, escampats d'ací d'allà. La plana és caliça i molt seca; cap a migjorn de Coll Balaguer la vegetació es mostra d'un meridionalisme molt accentuat, per la presència, sobre tot, de l'Espart, que hi és abondant. Aquest meridionalisme vé refermat per l'existència en la Plana de S. Jordi de les espècies següents: *Viola arborescens*, *Vaillantia hispida*, *Centaurea tenuifolia*, *Malva althœoides*, *Asparagus horridus*, *Teucrium Pseudo-chamœpitys*, *Narcissus dubius*, *Ampelodesma mauritanica* (1), *Centaurium Barrelieri*, *Scilla obtusifolia*, *Asphodelus cerasifer*,....; la pretesa var. *hispanica* Willk., de l'*Anagallis collina*, després de detinguts estudis comparatius amb exemplars africans, no la creiem ben fonamentada, i la colònia de la Plana de S. Jordi, Salou, etc., per a nosaltres de la típica *A. collina*, és única a Europa; finalment, en aquestes mateixes garrigues, entre els *Anagallis* que apunten ací i allà les seves corol·les color de flama, una altra menuda planteta, a claps abondantíssima, crida l'atenció: l'*Erodium Sanguis-Christi* Sennen, descobert aquests darrers anys. (2)

Veus aquí un tipu de Garriga, amb Espart, de la plana de St. Jordi:

Pinus halepensis
(escàs i escampat)

Quercus coccifera	*Brachypodium ramosum*
Rosmarinus officinalis	*Erica multiflora*
Aphyllanthes monspeliensis	*Chamœrops humilis*
Stipa tenacissima	*Globularia Alypum*
Thymus vulgaris	*Anthyllis cytisoides*
Asphodelus cerasifer	*Pistacia Lentiscus*
Cistus Libanotis	*Stipa juncea*

(1) *Ampelodesma mauritanica* Dur. et Schinz=*Ampelodesmos tenax* Link.

(2) Font Quer, «Contribució al coneixement de la flora catalana occidental». *Treballs del Museu de Ciències Naturals de Barcelona*, 1920, p. 19.

A claps, l'Espart devé l'espècie dominant en aquesta associació; en altres llocs, com banda ençà de Coll Balaguer, és el *Brachypodium ramosum* l'espècie més abondant, i la garriga pren una fàcies característica. En aquestes garrigues hi ha també *Cistus albidus, C. salviifolius* i *C. monspeliensis*, i molt rar, *C. ladaniferus*. El primer devé escàs a migjorn del Coll Balaguer. Tenint en compte totes les dades recollides, tant a la Plana de St. Jordi, com a Hospitalet, les garrigues aquelles poden sintetitzar-se així: (1)

Pinus halepensis
(escàs i escampat)

Chamœrops humilis
Brachypodium ramosum
Erica multiflora
Cistus Libanotis
Thymus vulgaris
Aphyllantes monspeliensis
Rhamnus lycioides
Dorycnium suffruticosum
Quercus coccifera
Rosmarinus officinalis
Globularia Alypum
Anthyllis cytisoides
Pistacia Lentiscus
Juniperus Oxycedrus
Fumana glutinosa
Andropogon hirtum

Aquesta garriga, puja per la falda meridional de la Serra de Vandellòs, i cap a 500 m., a La Portella, per exemple, és així:

Quercus coccifera
Erica multiflora
Juniperus Oxycedrus
Rosmarinus officinalis
Cistus albidus
Brachypodium ramosum
Cistus salviifolius
Thymus vulgaris
Aphyllanthes monspeliensis
Asphodelus cerasifer

En aquesta garriga encara hi ha *Chamœrops*, fins a 525 m., però escàs, i *Anagallis collina,* també poc abondant. Així que, a la mateixa altitud, la exposició devé septentrional, comença una vegetació submontana, amb *Globularia nana*, *Anthyllis montana*, *Polygala calcarea*, *Geum silvaticum*, *Ranunculus gramineus*, *Viola Willkommii*, etc.

Baix la plana, grans extensions de garriga, son cultivades. Un dels cultius més típics és el dels garrofers. Qualques garroferars han estat abandonats, i la garriga invadeix de nou les antigues posessions. L'espècie que s'introdueix amb més poixansa és el Romer, després segueixen, *Cistus Libanotis*, *Globularia Alypum*, *Dorycnium suffruticosum, Pistacia Lentiscus*, *Helianthemum racemosum*,... Hi manquen les gramínies.

(1) Cf. Font, Quer *La Macrochloa tenacissima* (L.) Kunth *en Catalunya*, 1917.

VALL DEL FRANCOLÍ, PICAMOIXONS I LA RIBA

A Picamoixons encara hi ha Palmes, i nosaltres hi descobrirem la localitat més septentrional a Catalunya de la *Viola arborescens*. Les garrigues de Picamoixons, sobre conglomerats i arenisques, a 250 m., són així:

Pinus halepensis
Quercus coccifera
Ulex parviflorus
Chamaerops humilis
Cistus Libanotis
Thymus vulgaris
Erica multiflora
Fumana ericoides
Bupleurum fruticescens
Lavandula latifolia
Quercus Ilex (escassa)
Brachypodium ramosum
Cistus monspeliensis
Rosmarinus officinalis
Helichrysum Stœchas
Asperula cynanchica
Cistus salviifolius
Fumana glutinosa
Lavandula Stœchas
Avena bromoides

Més amunt, a 280 m., sobre margues calisses, orientat a SW, hi ha aquest bosquet dens:

Pinus halepensis

Brachypodium ramosum
Globularia Alypum
Thymus vulgaris
Bupleurum fruticescens
Aphyllantes monspeliensis
Pistacia Lentiscus
Ulex parviflorus
Helichrysum Stœchas
Ruta augustifolia
Juniperus Oxycedrus
Fumana glutinosa
Erica multiflora
Rosmarinus officinalis
Stipa juncea
Asperula cynanchica
Quercus coccifera
Helianthemum racemosum
Lavandula latifolia
Euphorbia nicœnsis
Chamærops humilis
Genista Scorpius
Passerina tinctoria

Les Palmes, però, arriben fins a La Riba vall amunt del Francolí, on atenyen son límit, terra endins. A La Riba viuen a les vessants migjorn, calisses, sobre el Brugent, amb el Pí blanc, i a uns 300 m. d'altitud. En aquests penyals de La Riba, hi ha també el *Chœnorrhinum crassifolium* i la menuda felguera *Asplenum glandulosum*. Però, les vessants septentrionals de la vall del Brugent, ja són tota altra cosa; a poc més de 500 m. hom hi veu alguns *Pinus silvestris*, els mateixos que falten a Cardó en

els cims més enlairats de la Creu dels Sants. Els *Pinus silvestris* viuen mesclats amb *P. Laricio* i Alzines, i escampats en el bosc, qualques exemplars d'Euró, de l'espècie *Acer hispanicum*. De vegades les Alzines arriben a dominar, en els fondals sobre tot; allí fou, al peu mateix de la ribera, on descobrírem l'*Helix (Chilostoma) cornea* Drap., espècie dels Pirineus orientals, trobada també a l'Avenc de la Febró, de Prades, com a localitats les més meridionals de l'espècie a Catalunya.

Costes de Garraf

Les garrigues de les costes de Garraf són caracteritzades per l'*Ampelodesma mauritanica*, que hi manca rarament; de vegades arriba a ésser l'element primordial de l'associació. Es també freqüent dins les mateixes el *Cistus albidus*, i en menys proporció el *Juniperus phœnicea*. Donem aquí unes quantes variants d'aquestes garrigues, sempre sobre calissa.

Castelldefels, de 40 a 70 metres:

Pinus halepensis

Ulex parviflorus
Globularia Alypum
Lavandula latifolia
Cistus albidus
Thymus vulgaris
Aphyllanthes monspeliensis
Ampelodesma mauritanica
Erica multiflora
Helichrysum Stœchas
Brachpodium ramosum
Cistus Libanotis
Rosmarinus officinalis
Stipa juncea
Juniperus phœnicea

Castelldefels, a 115 metres, vessant migjorn:

Pinus halepensis

Quercus coccifera
Ampelodesma mauritanica
Brachypodium ramosum
Thymus vulgaris
Cistus albidus
Dorycnium suffruticosum
Chamærops humilis
Ramnus lycioides
Rosmarinus officinais
Bupleurum fruticescens
Andropogon hirtum

En aquestes roques hom comença de veure *Jasonia saxatilis* i *Chæorrhinum crassifolium*.

Castelldefels, de 200 a 280 metres, exposició NE:

Pinus halepensis

Ampelodesma mauritanica
Juniperus Oxycedrus
Erica multiflora
Pistacia Lentiscus
Lavandula latifolia
Bupleurum fruticescens
Coris monspeliensis
Brachypodium ramosum
Rosmarinus officinalis
Quercus coccifera
Thymus vulgaris
Dorycnium suffruticosum
Chamærops humilis
Juniperus phœnicea

Al cim del puig, la garriga aquesta es modifica així (280 m.):

Juniperus Oxycedrus
Bupleurum fruticescens
Ampelodesma mauritanica
Juniperus phœnicea
Quercus coccifera
Erica multiflora
Pistacia Lentiscus
Brachypodium ramosum
Chamærops humilis
Cistus albidus
Thymus vulgaris
Ramnus lycioides

El *Buxus sempervirens* comença en la vessant NE a 250 m., amb *Pinus halepensis*, *Chamærops*, *Ampelodesma*,... i la resta de la garriga.

Castelldefels, dalt d'una collada, a 300 m.:

Ampelodesma mauritanica
Rosmarinus officinalis
Quercus coccifera
Juniperus Oxycedrus
Globularia Alypum
Dorycnium suffruticosum
Stipa juncea
Brachypodium ramosum
Cistus albidus
Pistacia Lentiscus
Juniperus phœnicea
Erica multiflora
Thymus vulgaris

Castelldefels, vessant NNE, 380 m.:

Brachypodium ramosum
Quercus coccifera
Erica multiflora
Thymus vulgaris
Avena bromoides
Cistus salviifolius
Ampelodesma mauritanica
Cistus albidus
Aphyllanthes monspeliensis
Dorycnium suffruticosum
Pistacia Lentiscus
Phlomis Lychnitis
Chamærops humilis

Castelldefels, a 400 m.:

Brachypodium ramosum
Ampelodesma mauritanica
Cistus albidus
Globularia Alypum
Asperula cynanchica
Thymus vulgaris
Quercus coccifera
Pistacia Lentiscus
Erica multiflora
Chamœrops humilis
Rosmarinus officinalis
Cistus monspeliensis

Castelldefels, al Pla de Bases, 430 m.:

Brachypodium ramosum
Thymus vulgaris
Erica multiflora
Cistus albidus
Phlomis Lychnitis
Pistacia Lentiscus
Quercus coccifera
Rosmarinus officinalis
Dorycnium suffruticosum

Els *Chamœrops* són ja molt escassos en aquesta garriga; no poden ésser tinguts en compte els *Juniperus Oxycedrus, Kœleria vallesiaca*, *Cistus salviifolius*, *Globularia Alypum*,... que són poc abondants.

Garraf, faldes SSE, 150 m.:

Pinus halepensis
(clar)

Brachypodium ramosum
Pistacia Lentiscus
Quercus coccifera
Chamœrops humilis
Thymus vulgaris
Rosmarinus officinalis
Ampelodesma mauritanica
Andropogon hirtum
Ramnus lycioides
Globularia Alypum

Garraf, falda S, a 250 m..

Pinus halepensis
(bosc dens)

Brachypodium ramosum
Ampelodesma mauritanica
Pistacia Lentiscus
Juniperus phœnicea
Ramnus lycioides
Lavandula latifolia
Rosmarinus officinalis
Juniperus Oxycedrus
Chamœrops humilis
Quercus coccifera
Globularia Alypum
Thymus vulgaris

Com veiem, doncs, les Costes de Garraf són poblades de Pinedes de

Pi blanc, des del nivell de la mar, fins prop del cim de la Morella, a 595 m. A aquestes pinedes acompanya el sotabosc esmentat o la garriga residual, si ha estat arrasat, cremat o aclarit. En orientacions septentrionals, quan les pendents sòn fortes, el bosc és sovint d'Alzines, i aleshores, el sotabosc és també altre, amb el Boix, *Arbustus Unedo*, *Phyllirea*, *Smilax*, *Cytisus sessilifolius*, *Amelanchier vulgaris*,... El cim de la Morella degué ésser vestit de bosc, però ara no queda més que una garriga on dominen el Fenàs i la Mata. Les Palmes arriben fins prop del cim; dalt de tot, entre el rocam hi ha *Buxus sempervirens*, *Rosmarinus officinalis*, *Ampelodesma mauritanica*, *Brachypodium ramosum*, *Euphorbia Characias*, *Juniperus phœnicea*, *Ruscus aculeatus* (escàs), *Arbutus Unedo* (un rebrot migrat), *Phyllirea media*, etc. De les Estepes, el *Cistus albidus* és la més freqüent; el *C. salviifolius*, escàs, i el *C. monspeliensis* força rar.

Els *Chamærops* són molt abondants per tot, perseguits pels que en fan escombres i tot, resisteixen de brava manera. Sobre Castelldefels, a les barrancades, cap a la Morella, hi hem trobat exemplars magnífics de Palmes, com rarament podran ésser vistos en lloc més de la Península i de les Balears i Pitiuses,de tronc de dos metres i més,com pot ésser apreciat en les adjuntes fotografies. Aquesta abundor de *Chamærops* i la dels *Ampelodesma*, nomenats *Carceres* per la gent del país, que els seguen per a furmiguers i per al bestiar, així com la freqüència del *Cistus albidus*, és el més característic de les garrigues de Garraf. I un caràcter negatiu de les mateixes ens el dóna la manca d'*Anthyllis cytisoides*, tan freqüent a les del Camp de Tarragona; i no és pas perquè no visqui més cap al nord, puix hom el retroba a l'altra banda del Besós, a Sta. Coloma de Gramanet, St. Jeroni de la Murtra, Montalegre,....

Assaig d'una síntesi de la garriga litoral occidental

Fet que està un anàlisi de les Garrigues litorals de l'occident català, des del Llobregat al Cènia, veiem de donar-ne ara una composició sintètica, que ens deixi fer càrrec del fons florístic comú a totes aquestes garrigues. Abans, però, i vistes les diferències que hi ha entre les del macís de Garraf i les de l'altra banda del Gayà, sintetitzarem la composició de les d'aquests dos grups.

Les garrigues de les costes de Garraf, tenint en compte els elements integrants de les que abans hem detallat i l'abondància de cadascun, podem caracteritzar-les així:

Pinus halepensis
(abondant, escàs o nul)

Brachypodium ramosum — *Quercus coccifera*

Ampelodesma mauritanica
Rosmarinus officinalis
Cistus albidus
Chamærops humilis
Juniperus phœnicea
Globularia Alypum
Pistacia Lentiscus
Thymus vulgaris
Erica multiflora
Juniperus Oxycedrus
Dorycnium suffruticossum

Les de l'altra banda del Gayà, cap a ponent, ens donen la següent composició de conjunt:

Pinus halepensis
(generalment clar o nul; a la zona montana substituit per l'Alzina, o mesclat amb ella)

Brachypodium ramosum
Quercus coccifera
Erica multiflora
Ulex parviflorus
Lavandula latifolia
Globularia Alypum
Cistus Libanotis
Rosmarinus officinalis
Thymus vulgaris
Chamærops humilis
Pistacia Lentiscus
Bupleurum fruticescens
Ramnus lycioides

Comparant les dues garrigues que acabem de sintetitzar, aquesta darrera de més cap a ponent amb la de Garraf, notarem que el *Quercus coccifera,* és més abondant a les garrigues de Castelldefels, i que a les més occidentals, ocupa son segon lloc el *Rosmarinus officinalis.* Aquest fet, potser és degut a la preferència del Garric per les roques calisses, sobre les quals viuen les garrigues de Garraf, i ensems, a la manera fàcil com prospera el Romaní, sobre les terres calisses-argiloses, i pedregoses, d'algunes planes amb garriga, que hem esmentat, de ponent del Gayà (Riu Cènia, Plana de St. Jordi,...). L'*Ampelodesma mauritanica,* que falta en aquestes darreres, caracteritza les de Garraf de manera sobressortint, puix que aquesta planta ocupa el tercer lloc a la garriga; de manera consemblant, són més rars o nuls, cap a migjorn, *Cistus albidus, Juniperus Oxycedrus, J. phœnica, Dorycnium suffruticosum, Pistacia Lentiscus,...* alguns dels quals, hom els retroba abondants a certa altitud (Montsià, Cardó, La Portella,,...) El lloc ocupat per aquests elements de Garraf, que fallen a mida que un avança vers l'occident, l'omplen els *Thymus vulgaris, Erica multiflora, Ulex parviflorus, Lavandula latifolia, Bupleurum fruticescens,* etc., que devenen més freqüents, potser, la majoria, per la mateixa causa que el Romaní és allí més abondant que el Garric, contrariament a ço que passa a Garraf, però, també, per mor de les precipitacions atmosfèriques, de major consideració a mida que es puja des de l'Ebre al Llobregat.

Esmentades aquestes diferències en la composició de les associacions vegetals del litoral català a llevant i ponent del riu Gayà donarem la composició sintètica de la *Garriga litoral de l'occident de Catalunya*, que és així:

Pinus halepensis

Brachypodium ramosum
Rosmarinus officinalis
Erica multiflora
Pistacia Lentiscus
Globularia Alypum
Lavandula latifolia
Quercus coccifera
Thymus vulgaris
Chamærops humilis
Bupleurum fruticescens
Cistus albidus

Aquesta associació, podriem dir-ne fonamental, ve modificada més o menys profundament en cada localitat del litoral, per l'adició d'alguns elements nous, o per l'abondància dels que figuren a segon lloc, o, finalment, per la minva, o àdhuc, definitiva eliminació d'altres que esmentem en l'associació sintètica. A Castelldefels i Garraf, per exemple, venen a integrar la Garriga, *Ampelodesma mauritanica*, *Juniperus Oxycedrus*, *J. phœnicea*,...; en la majoria de les més ponentines, l'*Ulex parviflorus*; les de la plana de S. Jordi, són caracteritzades per l'Espart *(Stipa tenacissima)*. Així, la Garriga litoral de l'occident de Catalunya, tot i essent sempre una, amb les Palmes més o menys abondants, varia de mil maneres per la proporció relativa de llurs elements integrants, i ara aquests, ara aquells altres, la matitzen en cada localitat donant-li aspectes diversos segons la predominança de cadascun.

Aquesta unitat dins una varietat motivada principalment per la minva o poixansa de tal o qual element, és deguda a la uniformitat química del terreny, calcari en tot el litoral, i a la poca variabilitat del clima, puix solament la pluja augmenta lleugerament des de l'Ebre al Llobregat. En el món animal, tenim també una certa unitat malacològica que és la tònica del litoral català de ponent, unitat caracteritzada per la falta de l'*Orcula cylindrica* Mich., tan abondant a les valls nord-orientals de Catalunya, fins a Montserrat, i de la *Pupa (Modicella) megacheilos goniostoma* Küst, i de totes ses varietats, que podem dir que infesta tota la vessant migjorn del Pireneus catalans. Positivament, la fauna malacològica de les Garrigues litorals de ponent, ens dóna el caràcter de la grandària, superior a la general, de la *Pupa (Modicella) polyodon* Drap. i *Chondrula quadridens* Müll.. També des d'aquest punt de vista zoogeogràfic, pot ésser establerta una divisió entre la zona nord i sud del Gayà: a Garraf i a les muntaneys de Tortosa hi són molt abundoses respectivament les *Pupa tarraconensis* Fagot i *P. dertosensis* Bofill, ambdues formes de la *P.*

(Modicella) avenacea Brug., que caracteritzen aquells dos sectors. En la zona transgayana, com veurem després, és on les formes malacològiques, d'acord amb la vegetació, prenen ja tot un caient valentí o meridional.

L'Ebre, el Gayà, el Llobregat i el Besòs com a límits en la dispersió de qualques espècies

Hem vist doncs, com la Garriga litoral va modificant-se a tramontana i migjorn del Gayà. Mentre unes espècies domine n a les costes de Garraf, no poden ésser tingudes en compte en la mateixa associació, quan hom l'estudia més a ponent del Francolí; tals altres que integren les garrigues de la Plana de San Jordi, falten a les de Castelldefels. Si, en lloc de tenir compte solament de les plantes prou ab ondants per a que hom les pugui pendre en consideració en establir la fòrmula de la garriga, estudia les que amb tot i no ésser tan freqüents, tenen una alta valor fitogeogràfica, pel que fa referència a Catalunya, podrem fer tot un seguit d'altres consideracions sobre dispersió d'espècies vegetals. Tenim aquí una pila de plantes, ibèriques o ibèriques-africanes, que venint d'occident, entren més o menys Catalunya endins; després, unes altres, que tot i oferint aquí una àrea de dispersió semblant a les de les anteriors, són formes, no solament ibèriques, sinó mediterrànies de les més meridionals. Tant les unes com les altres, diem, pujen litoral amunt des dels confins de Catalunya fins a l'Ebre, al Llobregat, al Besòs, etc., segons les seves aptituds de resistir el nostre clima i la nostra terra; algunes queden encloses dins la zona més continental de les comarques mediterrànies de Lleyda; altres, reapareixen, passada la Costa de Llevant, a la Costa Brava o a l'Empordà, i àdhuc algunes que hom retroba a les Balears, al sud de la Península, o a l'Africa del Nord, queden delimitades a Catalunya en aquest morrot del Cap de Creus que avança endins del mar; tals són per exemple: *Euphorbia dendroides*, *Loeflingia hispanica*, *Astragalus scorpioides*, *Cneorum tricoccum*, *Phlomis fruticosa*, *Urginea maritima*, *Notholaena vellaea*,...Prescindint ara de les espècies empordaneses, així com de les lleidatanes, i concretant-nos al litoral des de Barcelona fins als límits de Catalunya, és ben cert que a mida que ens allunyem de la capital cap a migjorn, de cada vegada els elements ibèrics o meridionals van essent més freqüents. Els rius Besòs, Llobregat, Gayà i Ebre, podriem pendre'ls com a límits de dispersió vegetal, i així tindriem cinc tipus de plantes de cada vegada més meridiodals: *Anthyllis cytisoides*, *Ampelodesma mauritanica*, *Rhamnus lycioides*, *Stipa tenacissima*, *Nerium Oleander*.

Anthyllis cytisoides.—Es freqüent a la vall de l'Ebre, per la major

part de la zona del *Chamærops* fins a Prat de Compte, Camposines, prop de Mora, Falset, etc., en molts llocs del Camp de Tarragona, a Dos Aigües, Borges del Camp, Alforja, Picamoixons,.. Més cap al nord escasseja i falta al macís de Garraf i al Tibidabo. Passat el Besós hom e retroba a Sta. Coloma de Gramanet, S. Jeroni de la Murtra, Tiana, etc. per a apareixer novament a Roses.(1)

Ocupa aquesta *Anthyllis* tota la banda migjorn i llevant de la Península, fins a Catalunya; a França és rara en contats punts del litoral, des del Rosselló a la Provença, i és també rara a Alger. De les Balears és freqüent a Mallorca, però falta a Menorca; a les Pitiuses és molt poc comú. Les localitats més septentrionals i àdhuc les més orientals són les de Provença.

L'*Anthyllis cytisoides* com el *Chamærops*, estan abundosament representats al litoral més occidental, i ambdós els retrobem passada la Costa de Llevant al litoral empordanès, com espècies rares. Falten l'un i l'altre al Tibidabo i al Pla de Barcelona.

Ampelodesma mauritanica.—Es abondantíssima a les Costes de Garraf, vestint, de vegades, tan densament la garriga que li dóna una fàcies tota característica, cobert el sol per complet d'aquesta gramínia. L'*Ampelodesma*, segons les dades actuals, arriba al Tibidabo i pujols veïns, on és ja molt escassa, i no passa el Besòs; cap a migjorn de Catalunya és molt rara: nosaltres l'hem vista unicament en algunes barrancades de la Plana de St. Jordi i Coll Balaguer. Cap a l'interior no entra gaire, segons CADEVALL (2), al Penadès, arriba fins a Pontons; i al Vallès, fins als boscos de Can Salas, tocant a St. Julià d'Altura, segons el Dr. SALLENT.

En tot el litoral peninsular l'*Ampelodesma* no ha estat trobada en lloc més; a França, unicament a la Vall de S. Felip, prop de Niça, i falta a Còrcega; és comuníssima a Alger, i arriba, més escassa, fins prop de Melilla, al Gurugú (Dr. CABALLERO) i Tànger (BALL); més cap a Orient, no és rara al litoral italià, sobre tot mediterrani, i a Sardenya i Sicília, fins a Zante, a Grècia, com a localitat la més oriental.

L'*Ampelodesma* de Cataluuya, queda relligada amb la del nord d'Africa per la de les Balears i Pitiuses; a Eivissa és molt rara, però abunda a Mallorca, i a Menorca, amb tot i les tramontanes que n'han allunyat una pila d'espècies meridionals.

Amb l'*Ampelodesma*, tenim al Tibidabo bon nombre d'altres espècies meridonals, que a Catalunya no les sabem en lloc més; altres, que viuen a ponent, acaben abans del Besòs com l'*Ampelodesma*.

Silene cerastioides L.

---

(1) BUBANI, *Flora Pyr.*, II, p. 468.

(2) CADEVALL, *Notas fitogeográficas críticas*, 1908, p. 19.

Cistus Libanotis L.
Cistus Ladaniferus L.
Lathyrus tingitanus L.
Hedyssarum spinosissimum L.
Durieua hispanica Boiss. Reut.
Ballota hispanica (L.) Benth.
Phlomis purpurea L.
Asperula lævigata L.
Vaillantia hispida (L.) DC.
Stipa parviflora Desf.
Arisarum simorrhinum Dur.

La majoria d'aquestes espècies falten al litoral mediterrà de França; l'*Arisarum simorrhinum* hom no el troba més que a Barcelona i Gavà, de les costes d'Europa, i prop d'Oran de les d'Africa del Nord(1). Els *Lathyrus tingitanus,Hedysarum spinosissumum,Ballota hispanica,Phlomis purpurea....,* són raríssims als encontorns de Barcelona, alguna d'aquestes plantes probablement introduïda, altres s'acaben de perdre. Ben segur que a no haver estat les investigacions minucioses i acuradíssimes del Germà SENNEN, moltes d'aquestes haurien quedat ignorades a les portes de Barcelona.

Rhamnus lycioides.—Espècie ibèrica-balear, estesa des d'Andalusia fins a Castelldefels i Montserrat; és a Eivissa i Mallorca, i falta a Menorca. A Catalunya té una gran àrea de dispersió per les comarques centrals i sudoccidentals; és, sobre tot, freqüent a les garrigues de Tarragona. Al litoral no passa el Llobregat, però entra fins a la vessant llevantina de Montserrat i fins a La Puda. Llevat d'aquestes localitats del Vallès, pròximes al riu, les demés són a ponent del Llobregat. La prenem com a tipus de les que no passen aquest riu, i si prescindim de les comarques de Lleyda, i ens concretem a les espècies pròximes al litoral, podrem esmentar, del tipus de dispersió de la *Rhamnus lyciodes,* les següents:

Rumex intermedius DC.
Halimium halimifolium (L.) Willk.
Genista patens (L.) DC.
Passerina tinctoria Pourr.
Anthirrhinum litigiosum Pau.
Centaurea dracunculifolia Duf.

Stipa tenacissima.—Es abondant a la plana de S. Jordi entre Hospitalet de l'Infant i Ametlla; el Germà Sennen la trobà també prop de Mon-

(1) Ara de poc ha estat citat de Xauen per En J. VIDAL LOPEZ. Boletín Real Soc. Esp. Hist. Nat., 1921, p. 280

troig (1), una mica més cap al nord. Es espècie mediterrània occidental, de Ibèria i Africa del Nord, que ateny son límit septentrional a Calatayud i Tarragona, i l'oriental a Sliten de la Tripolitania. (2)

Amb l'Espart hi viuen algunes espècies d'un meridionalisme molt accentuat, que fins ara, no les hem vistes més cap al nord del Gayà; altres de la llista següent, si bé no conviuen amb l'Espart, hom les troba en llocs pròxims, sempre a migjorn de dit riu:

Dianthus valentinus Willk.
Silene tridentata Desf.
Hutchinsia aragonensis Loscos et Pardo.
Coronilla juncea L.
Anagallis collina Schousb.
Satureja innota Pau.
Tymus Loscosii Willk
Sideritis ilicifolia Willk.
Teucrium Pseudo-chamœpitys L.
Digitalis obscura L.
Centarium Barrelieri (Duf.)
Centaurea tenuifolia Duf.
Launea pumila (Cav.)
Scilla obtusifolia Poir.

La gran majoria d'aquestes espècies, que a Catalunya tenen una àrea de dispersió semblant a la de l'Espart, pel que afecta a son límit nord, no les retrobem en tot el litoral mediterrà d'Europa, llevat de la Península ibèrica.

Nerium oleander.—El Baladre l'hem vist a les rambles i torrenteres de Reguers i Xerta, prop de Tortosa. Com a planta autòctona, no tenim cap dada certa de que passi de l'Ebre. Però, cap a migjorn es molt freqüent en tot el litoral peninsular, fins als Algarbs. Es espècie estesa per la major part del litoral mediterrà, fins a Palestina, Siria i Mesopotàmia; als peus del Gran Atlas, en el seu límit meridional, ascendeix fins a 1500 metres, segons BALL. El Baladre falta en qualques llocs de la riba mediterrània septentrional, per exemple, al nord de Catalunya, Rosselló i litoral francès fins a la Provença. Falta a Menorca, viu ja a Mallorca, i devé freqüent a Eivissa.

Dins l'àrea catalana del Baladre, hi trobem les espècies que donem tot seguit, i que, com ell, no passen l'Ebre, segons les observacions fetes fins ara:

Queria hispanica Loefl.

(1) Fr. SENNEN. *Une semaine d'herborisation dans les garrigues de Tarragona*, BUTLLETI DE LA INST. CAT. H. N., 1917, p. 62. etc.

(2) FONT QUER, *La "Macrochloa tenacissima"* (L.) Kunth en Cataluña

Draba hispanica Boiss.
Poterium rupicolum Boiss. Reut.
Genista biflora DC.
Nepeta tuberosa L.
Marrubium supinum L.
Sideritis angustifolia Lag.
Serratula flavescens (Cav.) Poir.
Festuca histrix Boiss.

Algunes d'aquestes plantes no entren en contacte amb la zona del *Nerium Oleander,* isolades en els cims calcaris dels Ports de Tortosa. Cap de la llista viu a França, ni en els llocs més abrigats de la Provença. Són espècies exclusivament peninsulars, o comuns a la Península i a l'Africa del Nord; la *Nepeta tuberosa,* d'Espanya i Sicília, la *Queria hispanica* del nord d'Africa i d'Orient.

No hem volgut esmentar en la llista anterior, algunes espècies dels Ports de Tortosa, o comuns als Ports i a les serres calisses cisibèriques pròpies i exclussives, fins avui, d'aquestes muntanyes; habiten als Ports de Tortosa i serres transibèriques:

Aquilegia Paui Font Quer.
Sideritis subspinosa Cav.
Centaurea podospermifolia Loscos.
Cent. Caballeroi Pau et Font Quer.
Hieracium laniferum Cav.

Són espècies dels Ports de Tortosa, que les trobem també a les muntanyes tarragonines de banda ençà de l'Ebre.

Salix tarraconensis Pau
Erodium Sanguis-Christi Sennen
Armeria Fontqueri Pau
Thymus Paui Font Quer
Campanula Beltranii Pau
Hyacinthus Fontqueri Pau

Aquestes espècies són rupicoles calcífiles, i habiten de preferència les muntanyes, des de 500 m. la que més baixa *(Campanula Beltranii,* del Montsià); l'*Erodium Sanguis-Christi,* per excepció, viu a la Plana de St. Jordi, a pocs metres sobre el mar.

No solament aquest franc endemisme, que hom no retroba tan vigorós en lloc més de Catalunya ens fa donar compte que ens acostem a València per a deixar més fluixos els lligams amb el nord i desfer-nos poc a poc de

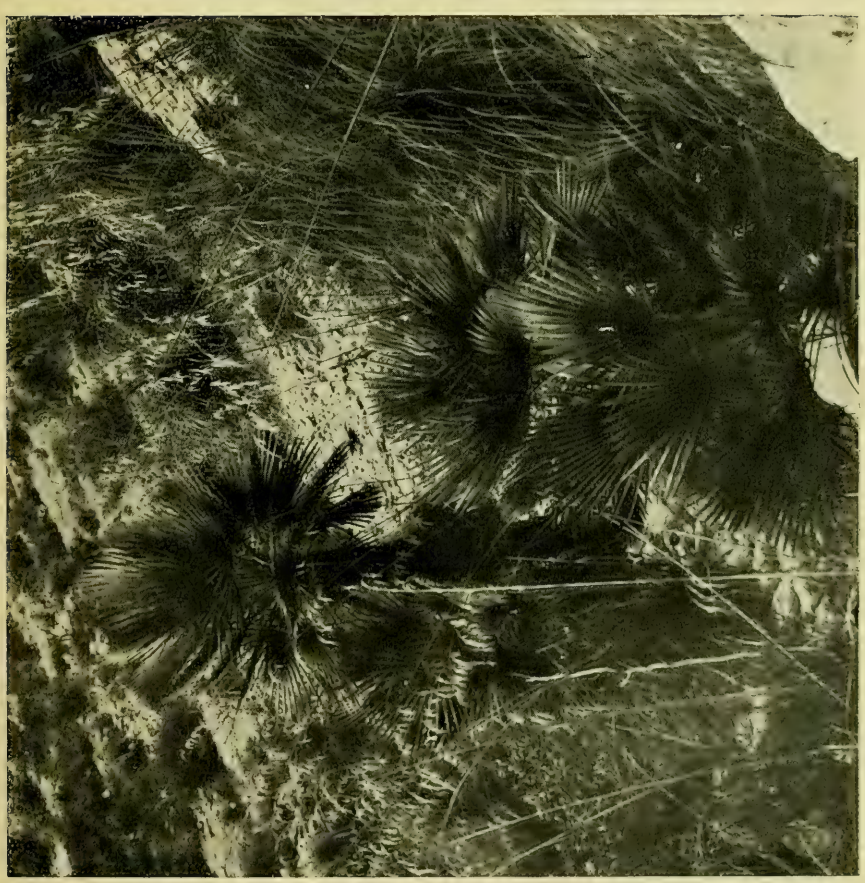
la seva influència, sinó que la mateixa presència de les espècies meridionals que segueixen litoral amunt, el Baladre i l'Espart, remarquen el fet de manera claríssima. Si l'aparició del Baladre a les rambles de més enllà de l'Ebre ens dóna la sensació valentina de les terres més meridionals, els descobriments d'En Artur BOFILL, en ses exploracions malacològiques transibèriques d'enguany, venen a confirmar la mateixa impresió. Ja a les muntanyes de Cardó comença de trobar-se una *Helix (Candidula) striata*, del grup de la *H. murcica* Guirao; aquesta forma de Cardó hom la troba també a St. Carles de la Ràpita i al Montsià. Les *Vaquetes,* dels valencians, la *Helix (Archelix) alonensis* Fer., eminentment valentina, puja cap a Hospitalet de l'Infant, fins a Pla de Cabra (AGUILAR-AMAT). Una var. de la *Theodoxia fluviatilis* L., remarcable per la menor amplada i major alçada que li donen un aspecte globulòs, que recorda tot seguit les formes de València, és mo.t abundosa, amb exclusió d'altres formes de *Theodoxia,* agafada als *Iris, Typha, Callitriche,* etc. de les aigues de St. Carles de la Ràpita. Però sens dubte el molusc més interessant des d'aquest punt de vista, és la var. *subgraellsiana* Bourg. de la *Melanopsis dufouri* Fer..El gènere *Melanopsis* no era conegut encara de cap localitat catalana, d'aqui la gran importància del descobriment del Sr. BOFILL i POCH, que tan bé acaba de caracteritzar l'extrem transibèric de Catalunya, puix aquesta forma de *Melanopsis* no és altra que la de les aigues de Castelló i València que ha estat trobada de poc a l'Acèquia mare d'Amposta i St. Carles de la Ràpita.

Per a terminar, volem fer esment d'un fet que ens han revelat algunes consideracions sobre la dispersió d'espècies a les Balears i Pitiuses comparada amb l'àrea peninsular de les mateixes. Aquest fet és el de la menor força d'invasió cap al nord que han tingut algunes espècies meridionals en les Balears i Pitiuses comparada amb la que han mostrat al litoral continental. Concretant-nos als cinc tipus esmentats, de Catalunya, veurem que l'*Anthyllis cytisoides* que passa el Besòs, no arriba a Menorca, però és a Eivissa i a Mallorca. L'*Ampelodesma mauritanica,* potser enlloc és tan abondant com als entorns de Mahó, i és en canvi molt rara a Eivissa, però en aquest cas cal tenir esment que es tracta d'una espècie central en el mediterrà occidental, que minva a mida que va cap a occident, i n'és proba la falla que hom nota en tot el sud peninsular i la seva raresa a la costa ponentina d'Africa del nord. La *Rhamnus lycioides,* és d'Eivissa i Mallorca, i falta a Menorca, tot i pujant pel litoral de Catalunya fins a Castelldefels. La *Stipa tenacissima,* és eivissenca, i falta a les Balears, tan a Mallorca com a Menorca, i al litoral català passa l'Ebre. El *Nerium Oleander,* és molt freqüent a Eivissa, més escàs a Mallorca, i tampoc arriba a Menorca, amb tot i que a la riba mediterrània catalana va fins a l'Ebre. Es curiós observar la presència a Tarragona de la *Scilla obtusifolia,* descoberta aquí pel Germà SENNEN, i

La garriga amb Ampelodesma i Chamærops a Castelldefels

Les garrigues de La Morella (Castelldefels)

Dos dels exemplars de Chamærops de tronc més alt a Castelldefels



Detall dels Chamærops amb Ampelodesma a Castelldefels

a Espanya, fins fa poc, solament coneguda de Cartagena, (JIMÈNEZ-MUNUERA); doncs és molt comú a Eivissa, on no havia estat indicada, i falta fins a la data a Mallorca i Menorca. A Eivissa hem descobert la *Genista iflora,* no indicada encare de cap de les Balears,i a Catalunya arriba fins prop de l'Ebre.El *Stachys brachyclada,*l'hem trobat a Formentera i Eivissa; a Catalunya a Hospitalet de l'Infant, de Tarragona, i a Cap de Creus, i falta a Mallorca i Menorca. Sembla doncs que l'obstacle que han troba les espècies meridionals per a ensenyorir-se del litoral pròxim al Rodan, ha motivat també un pas difícil camí del nord per a les mateixes espècies a les Balears. A Menorca hi bufa la tramuntana amb una violència que recorda la de l'Empordà. I allí veiem com han quedat excloses l'*Anthyllis cytisoides, Rhamnus lycioides, Stipa tenacissima, Nerium Oleander,...* I el mateix *Chamærops,* que a Catalnnya és tan abundós fins al Llobregat, queda refugiat a Menorca en qualques punts reduïts de l'extrem migjorn. Doncs el gènere *Melanopsis* entre els mol·luscos, ja esmentats, té la localitat més septentrional al litoral peninsular prop de Tortosa, i és representat a Eivissa però no a Mallorca ni a Menorca, ni en tot el litoral de França. La *Melanopsis* d'Eivissa és segons BOFILL una forma de la *M. maroccana* Chemn., que té son límit nord a Pisa, i viu al litoral d'Andalusia i València; la *Melanopsis dufouri* és molt afí de la *M. maroccana.* I dins la malacologia, és ben curiós esmentar una correspondència entre la relativa afinitat fitogràfica de les Pitiuses amb la banda meridional de Tarragona i la malacològica. Una *Bytinia* molt pròxima de la *B. leachi* Shepp., del NE de França i centre d'Europa, descoberta ara de poc a Eivissa, ha estat retrobada aquest estiu pel Sr. BOFILL a les mateixes localitats catalanes dels *Melanopsis.* Ni la *Bytinia leachi* Shepp., ni cap altra afí ha estat citada d'Espanya ni de Balears.

Zona de mineralització, per metamorfisme, en el contacte amb el clap granític d'Alforja, província de Tarragona.

pel

DR. M. FAURA I SANS

SITUACIÓ GEOGRÀFICA.—Comprèn el paratge denominat *dels Crossos;* a 470 metres d'altitud i en terme d'Alforja, província de Barcelona. El punt de partida de la mina FRESCA està en un pont que es troba després del kilòmetre 9 de la carretera que des de les Borges del Camp va a la serra i que deu continuar fins a Lleida. Dista, per tant, la mina FRESCA 9.300 metres de carretera fins a l'estació immediata de ferrocarril, a les Borges del Camp; i al ensems uns 17 kilòmetres de carretera fins a Reus. Existien treballs antics en el paratge dels Crossos, foren abandonats per espai d'alguns anys, fins que el 19 de novembre de 1918 varem emetre la nostra primera informació de conformitat amb el criteri de M. René Andrimont, enginyer de mines i professor de l'Universitat de Bèlgica, projectant uns treballs d'exploració per dessota la zona en altre temps explotada; i el 15 de gener de 1920 en varem donar compte, proposant una ampliació a profunditat, la qual s'ha portat a cap amb tota exactitud. Com que els resultats obtinguts han estat satisfactoris en les exploracions preliminars, és perquè fonamentant-nos en ells dictaminàrem, afiançant una explotació definitiva.

FORMACIÓ GEOLÓGICA.—Poc abans d'arribar al punt de partida, en el kilòmetre 9, està el contacte del granit amb les piçarres, essent manifestats els efectes de la digestió granítica per entre els estrats paleozoics, amb difusions brexiformes; a la vegada existeixen qualques dics que travessen una i altra formació en direccions variades; i la zona de contacte entre ambdós terrenys queda molt confosa en la superfície per estar cuberta pels terrenys de cultiu, no obstant, sembla predominar la direcció NE. a SW. El terreny granític està molt descompost particularment en sos elements feldespàtics; i en la mateixa zona de contacte no existeixen manifestacions filinianes. El pòrfid en canvi, es presenta bastant compacte, és generalment de color rosa; és un pòrfid gris fosc, amb fenocristalls feldespàtics blancs, caolinitzats, el que aflora per la vora es-

querra de la trinxera de la carretera, després del punt de partida, on s'aprecia una zona filoniana en la seva salvanda superior.

A l'extrem de la galeria recentment construida s'hi ha atravessat un dic porfídic grisós compacte, de semblant naturalesa que l'anterior, orientat vers el NE.; per tot lo que és de suposar es tracta d'una mateixa erupció. Per efecte d'aquest i altres dics que crusen els estrats paleozoics, i ademés per l'influència de la digestió granítica inferior, s'adverteix, entre un i altre la presència d'una mineralització filoniana al llarg de la limitació amb el granit, encara que no sigui en el seu propi contacte.

Les piçarres paleozoiques, entre les que s'hi troba la zona mineralitzada, podrien pertanyer als períodes Càmbric o Silúric, com adverteix M. René d'Andrimont en el seu raport sobre aquesta demarcació minera; i així ho haviem suposat des d'un principi. No obstant, per les troballes paleontològiques fetes recentment en altres paratjes, no molt distants, com són: a Arbolí, amb *Chondrites,* i en altres ocasions a Bellmunt, és por lo que devem fer constar que molt bé podrien pertenèixer al *culm* del periode Antracolític. En la mina «LA FRESCA» no hem pogut reconèixer cap fòsil per a poder definir amb major precisió el período a que pertanyen les piçarres de la zona mineralitzada. La direcció dels estrats no és molt constant, i el busament presenta a son torn grans variacions; tot lo que contribueix a dificultar una ordenació per a una explotació minera, gràcies a nombrosos rebrecs, diaclasses i escorrements, degut a la forta influència geotectònica dels dics porfídics en les proximitats d'una digestió granítica. El buzament predominant és vers el NW., amb una inclinació de 30° a 37° per terme mig, essent tallades les piçarres quasi normalment pel filó de calcopirita.

CARACTERITZACIÓ FILONIANA.—En la zona de mineralització i per entre els estrats paleozoics, poguerem reconeixer, des d'un principi, dues manifestacions filonianes: una d'elles explotada i l'altra sense haver estat objecte de cap treball. Aquesta segona és la que es presenta junt a la carretera, a l'esquerra, en el contacte amb el dic porfídic, de forma lenticular i molt desigual; paral·lelament a aquest filó existeix l'altre de major importància, el qual ha estat objecte de treballs antics per a l'arrencament del mineral de la zona superior. La direcció de la galeria superior *A* és de N. NE. a S. SW. mentres que el filó en la galeria inferior *D* en uns 18 metres de desnivell aproximadament, té una orientació fins al NE. E. al SW. W. El buzament és de 46° a 50° al E. SE. en la zona alta; essent d'uns 38° en la part més baixa antigament explotada (fig. 1 i 2).

En els treballs practicats recentment en la nova galeria *E* la zona mineralitzada presenta una amplitud que oscila de 0'80 metres a 1.20 metres, amb la particularitat de ser constant la seva continuitat filoniana en la direcció, el buzament, i en l'efectiu de la mineralització. S'ha patentitzat el nostre supost de que abandonant les regions filonianes pròximes

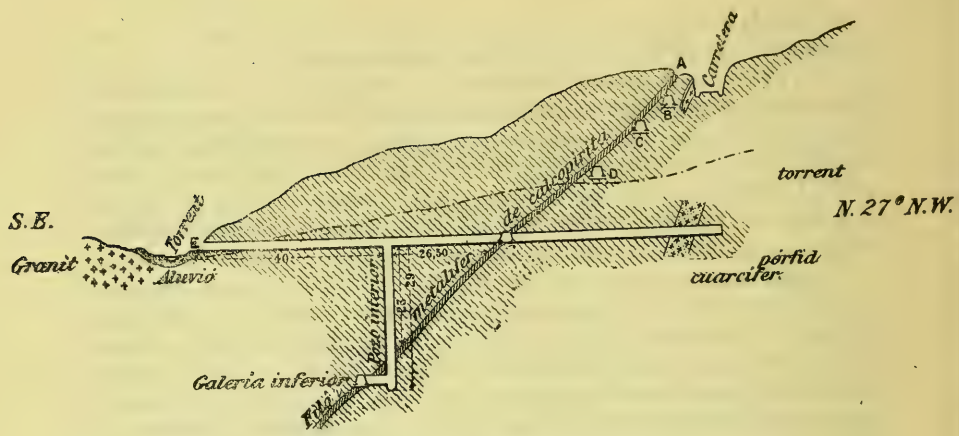


Fig. 1. Sección vertical de la zona filoniana.

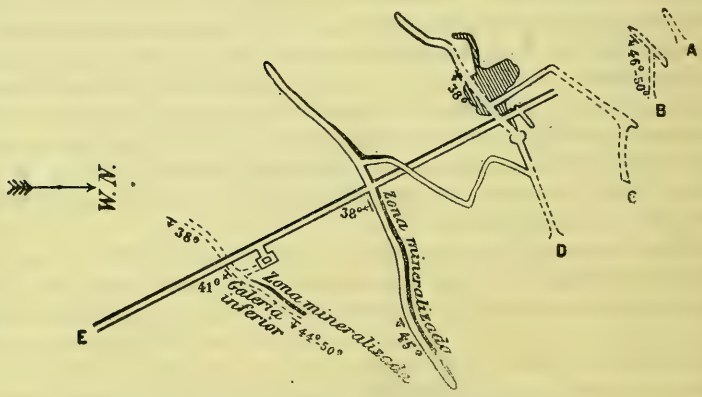


Fig. 2. Pla de les labors practicades en els diferents nivells.

a la periferie trobariem els elements sulfurats compactes i en perfecte estat de conservació, sense les alteracions degudes als agents exteriors; emperò, on pot apreciar-se amb major exactitut la caracterització filoniana és en un pou exterior. Constantment buzen els estrats paleozoics vers el N. NW. i en les proximitats del filó apareixen compactes amb freqüents cristal·litzacions piritoses interposades; després es presenta la salbanda amb elements argilosos per entre els que filtren les aigües d'escurriment, encara que en molt poca quantitat; essent la caixa filoniana d'una amplitud de 1,50 metres amb escassa mineralització.

En la galeria en construcció del fons del pou, a l'extrem del NE. l'amplitud filoniana arriba a ser de 1.80 metres, dels que 0.55 metres estan *totalment mineralitzats,* entre els elements quarçosos piçarrencs i la granatita; essent la salbanda inferior argilosa, lliscosa quelcom esteatítica de color grisosa.

Resulta, doncs, molt característic aquest filó, l'únic explotable; el que creua, quasi normalment, als estracts paleozoics, o sigui paral·lel als dics perfídics travessats en l'extrem de la galeria *E*. Per tant, la reducció mineral s'ha efectuat entre aquells porfits i el granit, en el moment d'obrirse aquells pas per entre els estrats paleozoics determinant una fractura, en corriment, que per efecte de les presions colaterals s'han mineralitzat en ella els seus elements, constituint un filó que en part està integrat pels estrats piçarrosos. La presència del quarç i de la granatita revelen una potent reducció mineral, i entre ells hi han els sulfurs, així com algunes vetetes de calcita, espatitzada. Ademés per entre el filó hi han petites manifestacions porfídiques, les que es podrien haver interposat per efecte de la digestió porfídica o granítica transformant, per l'endometamorfisme, les roques sedimentàries paleozoiques.

Donades aquestes observacions sobre la gènesis del filó no sorprendrà què, si bé existeix la continuïtat, en canvi sigui irregular la potència de la zona plenament mineralitzada. Queda patentitzada per les labors realitzades *una potència filoniana mitja de mineral superior als 25 centímetres.*

ELEMENTS MINERALS.—El filó es troba a través de les piçarres, en una ganga quarçosa, amb sulfurs, com: la calcopirita (sulfur de coure i ferre), amb pirita (sulfur de ferre), i en alguns punts amb aquells sulfurs ha aparescut, en reduida proporció el de plom, o sigui la galena. Per efecte de la filtració de les aigües, per entre les salbandes filonianes, s'ha produit la descomposició de tals elements, deixant abundant proporció de l'òxid de ferre, i de l'hidrocarbonat de coure vert o malaquita que recobreix en eflorescències a les roques; i en un petit pou de la galeria *D* les aigües d'escurriment que del mateix emanaven precipiten una bona proporció de malaquita. Per aquestes i vàries manifestacions observades en l'interior de les galeries era de suposar que les piçarres pròximes al filó contenen també certes proporcions de calcopirita.

Per ço que es refereix a la presència de la galena, devem tenir en consideració l'autoritzada opininió de l'enginyer de mines de Bèlgica M. René d'Andrimont, qui afirma que a major profunditat es trobarà la galena en majors proporcions, suposant que el mineral de plom deu sustituir al de coure. Nosaltres no ens atrevim a afiançar-nos en aquest supost per no haver pogut reconèixer la presència de la galena en l'interior de les galeries inferiors; no obstant, per els exemplars recollits en les escombreres, així com en un filó de la galeria *C* hem pogut observar com la ga-

lena va acompanyada del mateix quarç que conté la calcopirita, i no és rar trobar mostres en les que estant junts els elements calcopirita, pirita i galena, ço que ens indueix a suposar que la galena està en el mateix filó que els altres elements, encara que en molt reduida proporció. Aquest filó segueix a profunditat amb escasses variacions essent els elements mineralitzants cada vegada més compactes; predomina sempre la *calcopirita*, amb la ganga de quarç o granatita.

ANÁLISIS.—Des del primer moment que férem els estudis geològics preliminars de la mina «FRESCA» han anat aquells acompanyats dels anàlisis de les mostres personalment recollides en els avenços successius; i estimem oportú el reproduir-les ordenadament per a patentitzar la llei del mineral que en realitat pot ser objecte d'una explotació minera; màxime quan els assaigs analítics últims han estat executats per a determinar un benefici industrial positiu. A continuació donarem compte, doncs, de les espècies mineralògiques següents: *Galena, Calcopirita, Malaquita* i *Granatita* (1).

Galena.—Aquest mineral, sulfur de plom, tan sols s'ha pogut descobrir en la galeria *C* en la que probablement constitueix una derivació secondària de la filoniana principal, per lo menys en la seva mineralogènesis. Aquest mineral el varem recollir primerament en les escombreres dels treballs antics; presentant-se en boles d'estructura finament granuda, bastant argentífera. No obstant, quan es descubrí en l'interior de la galeria, es pogué apreciar que per la seva tonalitat fosca l'acompanyava la *blenda*, sulfur de zenc; ambdós sulfurs, íntimament units, donaren el següent resultat;

Coure	0.50 %
Plom.	23.05 »
Zenc.	23.70 »
Plata.	150 grams per tonelada

Debem advertir que aquesta mena no ha aparescut en cap dels treballs d'exploració practicats a profunditat; per lo que no pot ser objecte de cap explotació.

Calcopirita.—Les primeres mostres de calcopirita, sulfur de ferre i coure, que, més o menys descomposta, varem poguer recollir en els testimonis dels treballs antics de la galeria *B*, objecte de les explotacions fetes anteriorment, contenien, en brut, una llei en coure de 5.30 %; que després ascendí a 7.50 %, al poc rato d'escavar en l'interior de la mina *D*. En els nous treballs d'explotació la calcopirita s'ha trobat compacta, sense les alteracions hidroquímiques tan característiques d'aquest sulfur. Del mineral arrencat en els treballs recents, practicats en la mina *E*, que pel seu aspecte pot ser tingut com *el tipus de la Calcopirita en massa*, la que deurà ser real i veritablement l'objectiu d'una explotació definitiva,

(1) Els exemplars han sigut donats al MUSEU DE CATALUNYA.

obtinguerem els següents resultats que comparats amb les mostres recollides en la galeria del fons del pou gairebé no existeixen notables diferències, a saber:

Composició	Creuer de la galeria dreta	Galeria del fons del pou	Promig
Coure	18.90 °/°	15.60	17.25
Sofre	39.10 »	27.90	33.50
Ferre	23.00 »	21.00	22.00
Silici i silicat (ganga mineral) .	17.50 »	34.30	25.00
Calcita (reduida a òxid). . .	1.50 »	1.20	1.35
Magnèsia	indicis	indicis	—

Pels resultats obtinguts s'evidencia que el mineral en qüestió resulta ser una calcopirita amb predomini del sulfur de ferre. No obstant, hem assajat mostres de calcopirita del fons del pou bastant pures, gairebé sense ganga, en les que el coure net ascendeix a una llei de 25.20 °/₀. El mineral seleccionat a mà, en la boca mina, conté per terme mig una llei superior al 15 °/₀, considerant-se com de primera qualitat; el que podria millorar mitjansant un tractament mecànic, prèvia la trituració i que amb un moiment vibratori podria separarar-se la gran proporció de ganga, la que ascendeix a una quarta part del mineral en massa.

Per a determinar la densitat del mineral Calcopirita en massa, hem practicat vàries operacions amb mostres distintes.

Mostre n. 1 procedent del creuer de la galeria *E.* . .	3.866
» » 2 » de la galeria de la dreta . . .	4.014
» » 3 » de la galeria del fons del pou, amb ganga	3.618
» » 4 » de la galeria del fons del pou, sense ganga.	4.161
Essent per tant el promig de les densitats	3.914

També hem analitzat les terres cupríferes que resulten de garvellar les menes extretes de les mines; contenen per terme mig el 3.65 °/₀ de coure, amb el 70.25 °/₀ de matèria inatacable en silici i silicats; i que per tant per mitjà de la levigació, o bé per un tractament mecànic podria separar-se de la ganga en regular proporció, millorant sempre la riquesa mineral.

Les argiles de les salbandes, estan excentes de calcopirita, ja que a l'assajar-les solament han revelat indicis de la presència del coure.

Resumint, doncs, i reunides les tres classes que es separen a ma, en la boca mina, podem admetre molt bé *una riquesa del mineral en brut no inferior al 10 per 100 en coure net.*

Malaquita.— Per efecte de les aigues de filtració, per entre els treballs antics, durant el temps en que foren abandonats, es formaren dipòsits de hidrocarbonat de coure en el lloc que quedaven entretingudes les aigües, particularment en la galeria *D*. Recollides aquestes precipitacions, i analitzades després, rendiren un 10.3 °/₀ de coure net. Amb la remoció de terres i pel desaigua total que escorre constantment per la galerie *E*, actualment, deixen de formar-se els hidrocarbonats en l'interior de les galeries.

Granatita.— Entra a formar part del filó, interessant a vegades tota la caixa filoniana, una granatita granular, amb freqüència polsosa, amb taques anulars molt característiques, degudes a un procés d'alteració per entre les piçarres plegades i metamorfossejades per efecte de les presions sofertes. La color és fosca, rogenca o rosada; molt tupida en certs paratges com en la galeria *D* i en la *E*, (s'ha presentat alguna vegada completament negre.)

Composició de la granatita tipus	Granatita rosada	Granatita negrenca
Silici	36.68	25.30
Oxid de ferre	29.50	40.35
» d'alumini	29.90	31.23
» de calci	1.30	0.90
» de magnesi	1.10	0.80
Coure	0.80	0.32
Manganés (no s'ha trobat)	0.00	0.00
Crom (no s'ha trobat)	0.00	0.00
Altres elements i pèrdues	0.72	1.10
	100.00	100.00

Aquest mineral per la seva composició correspon al grup dels granats alumino-ferris, perteneixent probablement al nomenat *Almandí;* i per tipus negrenc el consideravem en un principi com a una *Melanita,* però que per l'escasseç del calci podria ser molt bé una varietat del mateix granat *Almandí.* Rarament es troben cristal·litzacions d'aquest mineral, havent recollit, tant sols, alguns cristalls imperfectes de més d'un centímetre. La densitat és molt variable, segons sigui l'estat de conservació; en les vàries pesades hem obtingut els següents resultats:

Mostre n. 1 granat, almandí rosat, de la galeria *E*.	3.678
» » 2 » » negrenc, de la galeria.	3.950
» » 3 » » rosat, de la galeria del fons del pou	3.691
Essent el promig de les densitats	3.806

Aquest material conté inclusions de calcopirita, que per terme mig oscil·len entre 2.20 °/₀ a 3.50 °/₀ de coure net, en relació amb el total de la massa; i cobalt 1.85 °/₀.

Degut a la gran quantitat del mineral de Granatita, i per ser aquesta d'una densitat molt aproximada a la de la Calcopirita, serà convenient practicar la separació d'un i altre mineral mecanicament, per mitjà de plataforma vibratòria per evitar pèrdues del mineral metalífer.

Queda, per últim, un altre mineral que acompanya, encara que en reduides proporcions, a la Granatita i també a la Calcopirita en la galeria del fons del pou. El mineral en qüestió es negre, compacte, de textura finament granular, cristallina, la densitat del qual ascendeix a 4.67; essent l'element mes abundant el ferre.

Aigua	0.40
Silici	1.30
Oxid de ferre	90.28
Oxid d'alumini	3.10
Coure	1.48
Oxid de tità	0.30
Oxid de calci	1.31
Oxid de magnesi	0.28
Sodi i potassi	No s'ha trobat.
Niquel i cobalt	» » »
Plata i or	» » »
Sofre	0.85
Altres	0.70

Altres Elements.— Abans d'acabar devem fer constar que hem practicat repetits assaigs per a buscar la presència dels metalls rars; ja que són molt freqüents encara que en més o menys reduides proporcions, en els jaciments de pirites enclavades en una zona metamórfica, influenciada pels moviments geotectònics originaris.

La *plata* s'ha descobert solament en la barreja dels sulfurs galena i blenda en la proporció de 150 grams per tonelada de mineral; entre les pirites no hem pogut trobar la plata; però sí el *cobalt* en la granatita.

En canvi la presència del *níquel* és quelcom dubtosa; ja que les pirites, i també la granatita, han revelat indicis d'aquest metall.

Per últim, l'*or* un dels metalls que també es troba junt amb les pirites cupríferes ens ha donat resultats negatius fins el present;no obstant, en lo successiu es deuran practicar nous assaigs per si veritablement existeix tan preuat metall, i determinar en quines proporcions; particularment podria trobar-se en les zones en que les pirites contenen predomini de la ganga quarçosa.

Notes per a la Geologia de la Comarca tortosina

per

J. R. BATALLER, Pbre.

La provincia de Tarragona és sens dubte de les més interessants des del punt de vista de la geologia essent moltes les novetats que es descobreixen en les més petites excursions; les primeres notícies donades per BAUZÁ i GOMBAU fóren reproduides, aclarides i rectificades per en MALLADA, però queda encara molt per estudiar, tan respecte a la geologia dinamica com estratigràfica.

Transcribim aquí els datos recollits en una exploració verificada a la regió compresa entre Hospitalet de l'Infant i Ampolla.

Aquesta zona es una de les més despoblades de tota la comarca tenint una ratlla de costa de uns 29 km. que és la distància que mitja que hi ha entre Hospitalet i Ampolla: el poble de l'Ametlla de la Cala, antic veinat de Perelló, es troba al peu del mar a uns 12 i 17 km. respectivament de Ampolla i Hospitalet: el poble matriu d'aquesta regió es Perelló que dista d'Ampolla uns 8 km. escassos i 30 km. per carretera de Hospitalet.

L'extensió total d'aquesta comarca pasa de 150 km.quadrats, des dels pobles extrems d'Ampolla i Hospitalet fins al peu de les alteroses serres que aillen aquesta comarca de les serres veines de Tortosa propiament dita, Mora d'Ebre i Camp de Tarragona.

Aquesta zona es una extensa planura que suaument va pujant desde el mar fins a les serralades del Coll de Balaguer,serra de Tivisa,calma del Burgans, serra de Cardó i Coll d'Alba: la fondària no passa d'uns 6 km. Segurament la despoblació es un factor degut a la falta d'aigues.

La constitució geològica del terreny està amb relació amb aquest fet, doncs a més d'ésser escassa la mitja anyal pluviomètrica, uns 550 mm., els conglomerats quaternaris compactes, les argiles i calices cretàciques que recobreixen el sol, fa que l'aigua o s'escorre promptament o s'escoli per entre les escletxes de les roques que formen la comarca, nodrint corrents soterrànies que van a parar al mar per camins desconeguts i que no es veu el punt on emergeixen en car que els comarcants saben perfectament els llocs de la costa on el aigua del mar es potable, es dir, dolça, i anomenen *dolç;* hem tingut ocasió de veure un d'aquests paratjes, proper a la Punta de l'Aguila en el cretàcic coster.

En el trajecte desde l'estació d'Ampolla fins a 1 km. abans d'arribar a Perelló, es troba una potenta formació quaternària que esencialment consta d'aquests nivells: a) traverti, b) margues groguenques, c) argiles roges amb palets, d) conglomerats i bretxes calises molt dures.

La potència d'aquests 4 nivells no és constant ja que l'erosió ha actuat i fet desaparèixer algun d'ells, quedant no obstant el basament de conglomerats i bretxes.

Aquests dipòsits pugen doncs desde el nivell del mar fins prop de Perelló (140 m.) En les escarpes dels propers barrancs es pot veure les formacions succesives que els integren:existint barrancs,com el Cap Roig, que la línea fèrrea, al costat del mar, ha tingut de salvar amb pons de més de 20 metres d'alçària.

Les variacions que s'han seguit en el temps de formació no es poden apreciar en tota la seva amplitut però es troben alguns punts molt típics que denoten les variades direccions i naturalesa de les corrents que formaren aquests dipòsits: citem, per cas, el tall que es troba a la línea fèrrea de Tarragona a València entre Ampolla i Ametlla en el km. 218,8. Consisteix en un tallat de uns 7 m. d'alçaria sobre la via i a uns 10 m. escassos sobre el nivell del mar: sembla talment que existeixin manifestes discordàncies entre els sediments que el formen degut sens dubte a la sedimentació entrecreuada.

Aquesta formació queda estroncada per un illot de cretàcic inferior entre els km. 167 i 168 de la carretera de Castelló a Tarragona i per la part baixa junt al mar en la línea ferrea des del km. 219,2 al 222,1 tenint aquesta faixa una amplària variable de 2 a 3 km.

Des d'aquest punt fins al km. 238 queda recobert el cretàcic per els dipòsits quaternaris, comuns a les comarques veïnes: per la part alta els dipòsits arriben al peu de les serralades cretàciques que envolten la vall fent un pronunciat entrant vers Perelló i reduint-se més i més al apropar-se al Coll de Balaguer. El haver reconegut en els dos km. escassos que hi ha entre una vessant i altra del Coll de Balaguer els dipòsits quaternaris, junt al mar i separats de les formacions del Camp de Tarragona, i de la zona de l'Ametlla, ens indueix a creure que aquesta regió experimenta gradual enfonsament ja que és molt probable que aquests dipòsits, que encara es troben entre el cretàcic i el mar formarien part dels mantells que s'extenen per els dos flancs i que avui es troben separats, però que en altres temps deurien continuar-se entre el morrot cretàcic i el mar. Un estudi més detingut podria aclarir aquest dubte o hipòtesi que sentem amb els pocs datos que hem pogut cercar: en uns petits illots separats ja de la costa per la erosió i alguns submarins, es nota la seva constitució ésser, no conglomerats, sinó caliça cretàcica i en canvi en alguns entrants de la costa els dipòsits quaternaris de conglomerats tenen 3 i 4 m. d'espessor al nivell del mar, cavats per la base per l'embat de les ones.

En tota aquesta formació quaternaria no hem pogut trobar mai cap fòssil i segons LANDERER, que atribueix aquests conglomerats al miocènic, existeix un nivell inferior argilós amb nombroses impressions de fòssils vegetals als que acompanyen la *Cyclostoma elegans* i el *Planorbis crassus,* que molts geòlegs consideren pliocènics, però donada la determinació de les espècies pot dubtar-se que aquests dipòsits siguin miocènics ja que les formes que es citen pertanyen ja al eocènic, ja al oligocènic, miocènic i fins al pliocènic com per exemple el *Viburnum assimile* espècie del pliocènic de Vaquieres. El no trobar-se ara cap fòssil i haver-se perdut els trobats per LANDERER fà que sigui impossible la solució de la qüestió desde aquest punt de vista.

El mantell cretàcic que voreja les extenses planures de Tortosa i zona de Perelló queda recobert per la formació quaternaria, com ja hem indicat, fins una cota que a vegades passa del 200 metres, com es pot veure al peu del camí del Mont Caro per el barranc de Carreretes i al Coll de Balaguer que puja fins a més de 150 metres.

De Perelló en direcció NO-SE vers el mar es presenta un clap cretàcic que avença fins el mar voltat per els dos flancs de dipòsits quaternaris: en ell hem trobat varis jaciments de fòssils. En el Coll de les Forques, per sobre el nou traçat de la carretera apareixen unes capes margoses groges on hem recullit:

Heteraster oblongus d'Orb
Terebratula praelonga Sow
» *sella* Sow
» *moutoniana* d'Orb
Eschara sp.
Reticulipora sp.
Ostrea tuberculifera Koch-Dunk
Venus Collombi Land.
» *vendoperana* Leym
Panopaea neocomiensis (Leym) d'Orb
Aporrhais extensus Land.
Phasianella Coquandi? Land.
Serpula filiformis Sow

Pujant fins al cim del turó de Roca Blanca, els materials van essent cada vegada més caliços i passat l'antic traçat de la carretera els bancs són ja caliços fins al cim desde on es divisa un panorama esplèndit en totes direccions, sobre el conjunt del delta de l'Ebre, les creixents serralades que des del peu del mar arriben per Coll d'Alba a Punta de Cabra, serra del Boix, portells de Cardó, Plá dels Burgans, moles de Tivissa i Coll de Balaguer entre les quals surt l'alterós maciu de Llaveria.

Aprop d'una hermita en construcció que hi ha per sobre el jaciment

apuntat i la carretera vella hem trobat en unes caliçes margoses impresions de *Ammonites Pailletteanus* d'Orb, *A. Feraudianus* d'Orb, *A. cf. Guersanti* d'Orb.

En el camí que va de Perelló al mar, per la serra, es succeeixen en uniforme repetició una sèrie de bancs caliços i margosos en els que no hem trobat fòssils però en l'indret de C. Fundés aflora un banc d'uns 3 metres d'espessor integrat tot ell per orbitolines i algun mol-lusc:

Orbitolina lenticularis Blumenbach
» *conoidea* Lam.
Janira Morrisii.

A uns 2 km. del mar hem reconegut uns bancs caliç-dolomítics amb gran abundància de crinoideos.

Venen a continuació bancs caliços margosos que al apropar-se al mar tenen fortes desviacions, estant bastant dislocats i en els que a pocs centenars de metres del mar presenten en llurs filades impresions de ammonits.

L'orientació general és de SO-NE dominant el busament al NO. Actualment aquests dipòsits són explotats per palastre de la via en el trajecte d'Ametlla a Tortosa.

Barcelona, març 1921.

Qualques algues del juràssic tarragoní

per

SALVADOR VILASECA

L'extensa formació juràssica de la província de Tarragona fou considerada tota ella com liàsica per MALLADA (1). FONT i SAGUÉ (2) recollí més tard alguns fòssils típicament liàsics en les serralades de Cardó. Mes en la Memòria de Mn. J. R. BATALLER es dona ja compte de la presència de la majoria dels nivells mitjans i superiors del període Juràssic ben caracteritzats en dita formació geològica.

Fa uns tres anys poguérem descobrir nosaltres alguns rics jaciments de fòssils al Cap de Salou i al S. de Capsanes els quals han proporcionat un abundant material. L'estudi estatigràfic d'aquests i altres jaciments així com el dels fòssils en ells recollits i el dels procedents de les serres de Cardó, Tivissa i Tivenys, especialment, ha estat fet a fons pels Doctors FAURA i KILIAN i FALLOT (3) quins han contribuit considerablement al coneixement dels terrenys juràssics de la Catalunya occidental.

Com tenim demostrat, les serres paleozoiques del Priorat formen un eix anticlinal el qual presenta la direcció N. W.-S. E.; des d'aquest anticlinal fins a les enlairades serres urgo-aptianes de Tortosa venen escalonats els terrenys secundaris essent-hi ben representats els del Triàssic i mancant-hi pocs nivells de la sèrie juràssica, especialment els nivells inferiors. El Cal'lovià i el Bajocià ofereixen en particular una notable varietat i riquesa d'espècies fòssils.

A continuació es descriuen qualques exemplars d'algues fòssils recollits per nosaltres en els esmentats jaciments del Cap de Salou i Mas-Ramer (S. de Capsanes).

Taonurus procerus Heer.

O. HEER: Flora fos. Helvetica p. 118 l. XVIII 3-5
» Contr. a la Fl. fos. de Portugal l. IV 4

El g. *Taunurus (Cancellophycus, Zoophycos)* fou donat a conèixer a

(1) LUCAS MALLADA: Res. geog. i geol. de la prov. de Tarragona, 189.
(2) Exemplars existents al Museu del Seminari Conciliar.
(3) W. KILIANet P. FALLOT. C. R de l'Ac des Sc. t.171 p. 19.

França per THIOLLIER com integrant de les suposades calisses que per son especial aspecte es nomenaren de *coups a balai*. DUMORTIER les inclogué en el g. *Chondrites*.

Aquesta espècie és abundantíssima en el jaciment cal·lovià del Cap de Salou amb *Macrocephalites macrocephalus*, *Hecticoceras hecticum*, *Stepheoceras coronatum* etc.. En igual abundor es troba a Mas-Ramer entre *Cadomites turgidulus*, *C. Bigoti*, *C. Humphriesianus*, *Lioceras concavum* i altres fòssils bajocians.

Els exemplars són de tamanys variables entre 10 i 25 cm. Presenten els plecs corbats perfectament visibles així com les estries obliqües dels mateixos. No s'ofereix cap dubte en la seva determinació específica.

A Portugal, s'ha trobat en les capes bajocianes amb *Belemnites Blainvillei* de Cap Mondego i a Sagres (Algarb).

Taonurus scoparius Thiollier. sp.

Chondries scoparius Thiol.: B. S. G. E. 2 s. XV p. 718 XVIII p. 579
Cancellophycus scoparius Saporta: Fl. Jur. I p. 137
Zoophycus scoparius Heer: Urwelt d. Scweiz p. 141
Taonurus liasinus Fischer: Ooster Fos. Fucoid. p. 42
Taonurus scoparius Heer.: Contr. a la Fl. fos. du Portugal p. 51.V 2.

Aquesta espècie es troba menys freqüentment que l'anterior. Alguns exemplars ádhuc semblen dubtosos i més aviat corresponents a mostres borroses o mal conservades de la mateixa.

Demés del Cap de Salou i Mas-Ramer, ha estat més recentment reconeguda per nosaltres en les capes bajocianes de Tivissa amb *C. Humphriesanus, Garantia Garantiana*, etc.

Segons CHOFFAT (Et. des terr. jur. du Portugal) aquesta espècie és trobaria a Portugal en nombroses localitats com Porto de Moz (zona de *Ammonites aalensis)*; Quiaios (nivell de *B. Blainvillei)*, etc.

Abunda en el Bajocià suís i en el del S. i E. de França.

Chondrites bollensis Ziettel sp.

SCHIMPER: Paleont. végét. I p. 171
SAPORTA: Fl. jur. I p. 167 XVI 1-22
HEER: Contr. a la Fl. foss. du Portugal p. 41. IV 1-3.

Ramificacions dendroides molt nombroses qus s'adapten en tots llurs detalls a les descripcions dels autors. Els exemplars foren recollits al Cap de Salou en capes cal·lovianes juntament amb *Taonurus procerus* i fauna esmentada. Hi són abundantíssims particularment en els penyals dels Anlliscalls i Cala-Crancs. Aquesta espècie no ha estat reconeguda per nosaltres a Mas-Ramer ni en cap altre jaciment juràssic de la província.

A Portugal és molt freqüent; segons O. HEER es presenta en el Cal-

lovià inferior de Cap Mondego i àdhuc en el Toarcià superior de Porto de Moz.

Cylindrites sp.

Només en les capes de calissa compacta de l'extrem oriental del Cap de Salou tenim reconeguts uns restes cilindroideus que pertanyen a aquest gènere de Funcoides establert per GOEPERT i quina veritable significació és encara problemàtica.

Nostres exemplars es troben en un nivell superior al de *Chondrites bollensis* i *Taonurus;* aquest nivell és no obstant cal-lovià ja que conté *M. macrocephalus*, *Nautilus* cf. *calloviensis* etc.

Les formes i dimensions són variables. Llur superfície és llisa; es dobleguen i es flexionen en totes direccions No presenten els nusos i granulacions tuberculoses de certes espècies de *Cylidrites*.

Barcelona, abril 1921

En CADEVALL ha mort!

Podria fer aquí una ressenya minuciosa de tota la vida científica d'En CADEVALL. Però, sabedor de que altri ho farà de manera acurada, vull referir sobre la tomba del mestre que ens acaba de deixar, uns quants records de la seva vida en aquests darrers anys, els més dolorosos, els més tràgics. La INSTITUCIÓ, coneix de sobra, per altra banda, la labor científica d'En CADEVALL per a que calgui recordar-la aquí, com no sia per a aquell treball de registre acurat que altri farà. En canvi, m'és ben agradós parlar-ne així, per a guardar aquest record en nostres planes.

* * *

Quan vaig conèixer a En CADEVALL, era ja, indiscutiblement la primera autoritat botànica de Catalunya. En LLENAS, a qui hauré d'agraïr tota la vida la meva iniciació en l'estudi de les plantes, m'havia parlat moltes vegades de la conveniència d'acompanyar a CADEVALL en alguna de ses excursions, per a gaudir de les seves meritíssimes ensenyanços. En LLENAS fou també qui m'ensenyà el goig de les noves troballes, dels descobriments a Catalunya de plantes noves, i, em guià pel camí de les consultes al savi mestre, per a resoldre les qüestions dubtoses que tothora s'havien de presentar. Amb quina emoció vaig rebre la primera carta seva, després de la meva primera consulta! Quantes vegades la vaig llegir! Era per a mi, ensems que un goig vivíssim, el de llegir l'opinió d'En CADEVALL que contestava amatent a un desconegut que li consultava, el meu primer desengany. Jo li deia, que dalt de Coll de Gosèm, quant anant per Guardiola des de Manresa, on ovira la plana d'Igualada, hi havia trobat la *Ridolfia segetum*. Home absolutament inexpert, jo vaig determinar l'espècie guiant-me per una descripció dels òrguens vegetatius de la planta únicament, puix era a l'hivern quan la trobí. CADEVALL conegué prou bé la

meva poca habitud en l'estudi de les plantes, i em digué, que tal vegada no fos aquella l'espècie trobada per mi. Ell pensava si podria ésser *l'Anethum graveolens,* de la Sagarra i de l'Urgell, perquè volia fer-me l'honor d'una ensopegada raonable. Crec que li vaig comunicar que pensava igual que ell, volent desfer la meva error; més, a la fi, la planta susdita, resultà ésser *Peucedanum officinale!* Això passava, a primers de 1909; cap a l'estiu, en tornant del Montcau, aquell ric verger del Montcau i Mura que era per a mi, vingut de les terres de Bages, vaig haver de comunicar-li la troballa en aquella muntanya del *Delphinium elatum.* Jo aní a casa seva, a Terrassa, expressament per aquell motiu, i per a conèixer personalment a CADEVALL. El mateix estat d'ànim meu en descloure la primera carta d'En CADEVALL m'era propi altra cop en trucar a la porta de casa seva. Vivia En CADEVALL, a la mateixa casa on ha mort el 19 de novembre. A la saleta de la planta baixa, tot entrant a casa seva a l'esquerra, on ell treballava, allí vam tenir la nostra primera entrevista. Tot era en ordre en la petita saleta; la taula ben neta i ben cuidada, cada cosa en son lloc; els armaris sense pols, els llibres cuidadosament arrenglerats, i a banda i banda, els prestatges atapeïts deu volums de l'Herbari; el finestral, barrat per la reixa, com és costum a Terrassa, a penes si aquell capvespre il·luminava l'estança amb les darreres clarors del dia. CADEVALL em rebé amablement en havent-me jo mateix presentat, i la conversa seguí tota plena de bons consells, mentre li anava explicant les meves troballes. Aquell dia va donar-me la segona lliçó, en parlar-li de la troballa del *Delphinium elatum* al Montcau. «Perquè no em porta, mal sigui sinó un fragment de la planta, en lloc d'afirmar sense documents?» me digué. Jo vaig conèixer la seva poquíssima fè en les meves afirmacions, i després he vist que aquesta desconfiança perdurava en ell fins els darrers dies de la seva vida de botànic. Tot i estimant i venerant la mà que em pegava, sentia la rojor de la vergonya en més galtes. Passant el temps m'he donat compte del poc valer de totes aquelles afirmacions meves, que no duien per a respondre'n cap firma autoritzada. I ensems he conegut que era aquell el fer d'En CADEVALL, i que era rigurós amb tothom i amb ell mateix, i que hom no trobarà mai en la seva obra res de lleuger.

* * *

Després, he visitat moltes vegades a CADEVALL. Cada vegada em rebia en la petita saleta on ell treballava, i cada vegada el trobava amb els plecs de plantes esteses davant seu, i els llibres de consulta al costat. Sempre hi havia a la saleta el mateix ordre, la mateixa pulcritut, la claror somorta del finestral cara al nord, i una lleu olor de naftalina. I cada vegada la conversa era dedicada de plé a les plantes. La seva recança era la «*Flora de Catalunya*». En CADEVALL tenia la pròpia convicció del seu

valer i de la vàlua del seu arxiu de dades sobre les plantes catalanes. D'En CADEVALL podrà dir-ne tothom els millors elogis, però no crec que ningú pugui dir que era modest. Altres que ho volen semblar tampoc ho són; però ell, no cregué ni en la necessitat de semblar-ho. Savia que era a Catalunya la màxima autoritat botànica, i volia deixar-nos la seva obra de depuració i d'enriquiment de la «*Flora de Catalunya*». En totes les converses postreres parlava sobre aquest punt, i un dia de goig em digué l'acord de l'*Institut de Ciències* de publicar-li la seva *Flora*, amb caràcter monumental, amb gravats per a totes les plantes i amb làmines de color. Era el moment arribat de la consagració de l'obra d'En CADEVALL, quan tot era a punt per a la florida en la literatura científica catalana de l'obra de tota sa vida dedicada a l'estudi de les plantes nostres.

* * *

L'any 1919 aní a casa seva a felicitar-lo per St. Joan. Ja feia sis anys que havia tingut els primer atac de feridura, i posteriorment encare un altre. Caminava amb pena, recolzat el braç de la seva muller. Em rebé a la saleta de sempre, assegut a la cadira de braços. Ja no hi havia plantes a la taula, ni els llibres habituals d'altre temps. L'olor de naftalina s'havia esvait gaire bé del tot, i les coses eren encar més ben endressades, i més netes si hagués estat possible, els armaris tancats; i un gran retrat seu, d'Acadèmic, a la paret de darrera la taula, era una altra consagració, familiar, de l'home desvalgut, voltat en la saleta de mil penyores de glòria conquerides altre temps. Per En CADEVALL parlava la muller, que no podia trobar qui fos més gelós de la seva obra i de la seva glòria, i ell assentia. Els anys darrers havien passat crudels, i l'home fort era gairebé abatut. Sortosament, el manuscrit de la Flora era terminat. Les Gramínies i les Felgueres havien quedat descrites en un darrer esforç, i la esposa, hi havia col·laborat amb tota la voluntat i tendresa de qui sab que guia la mà d'un infant que ha estat un gran home. «Però jo no veuré impresa del tot la meva obra», deia, com podia, trabada la llengua pel mal, sanglotant i plorant com un nen, En CADEVALL! I quins moments més tràgics aquells, Senyor, quan l'esposa feia en nom d'ell l'ofrena al Museu de Barcelona dels seus Herbaris, i llegia una clàusula de son testament deixant a la Junta de Ciències Naturals, una forta quantitat de la seva fortuna, per a premis de Botànica! Plorava així com un infant En CADEVALL, mentre l'esposa l'amoixava tendrement, i el reptava per no saver-se contenir. Donar els Herbaris! Qui pot saber que cosa és fer-ho en vida, com no sigui el pròpi autor de l'Herbari? Què val això al costat de la deixa de la més gran fortuna? Perquè cada plec guarda un record i cada planta, dels més grats de la vida, dels més íntims. I les plantes i els records s'han anat apilant des de la joventut a la vellesa, i són records de mil indrets de la pàtria que un ha

resseguit. I desfer-se'n quan un arriba a vell i viu justament de la recordança!.... Els plors d'En CADEVALL en dir-li adeu! al seu herbari són la prova més gran de la seva amor a la Botànica.

L'Herbari CADEVALL fou donat al Museu de Barcelona. Prop d'un any ens costà la preparació i catalogació, i el dia arribà de rebre'l amb tota l'honor a la casa. La Junta de Ciències Naturals volgué inaugurar la nova instal·lació del Museu amb una festa íntima, d'homenatge a l'home que consagrà sa vida a la Botànica catalana. I fou el 15 de gener de l'any passat. Vingueren d'aquí i de fora els seus amics, els seus admiradors, i els representants de les societats científiques, i vingueren els seus familiars, mès ell faltà a la festa. Abatut el cos, retingut al llit per la malaltia, privat de rebre cap emoció forta per consell del metge, restava en la pau domèstica de la seva cambra mentre aquí deiem en honor seva els millors elogis.

* * *

Era a primers de novembre d'enguany. De tant en tant solia visitar-lo a Terrassa, al gran amic, i aní a veure'l una vegada més. Ja no rebia a la petita saleta d'altre temps, que no havia deixat el llit de molts mesos en ça. Ja ni parlava per entendre'l; solament la bona muller, atenta a tot i endevinaire de les mirades del marit, mes que de ses paraules, era sempre qui traduia al visitant el veritable significat d'un esguard i un moure's dels llavis. Era la darrera visita a CADEVALL. No podiem sospitar d'una mort próxima, perquè moria lentament, des de mesos i mesos, i encara semblava que podria allargar. Fou la darrera i fou tant breu, que durà uns curts moments només. La bona muller ens havia explicat abans, llargament, com els metges el veien de cada dia pitjor, i com ella mateixa estimava encertats els parers dels metges. La visita durà uns curts moments només i CADEVALL, encara ens mirà, interrogant-nos de fit a fit, i encara volgué moure els llavis per a parlar. La bona muller traduí son pensament: «En CADEVALL pregunta si En PAU, tornà feliçment del Marroc i com li anà l'excursió». Que aquest record fassi plorar una llàgrima al que fou son amic, i company d'excursions el nostre Carles PAU! I que serveixin de testimoni aquelles paraules pensades i no sabudes dir, de l'amor a les pantes i als seus amics, que tingué fins als darrers dies de sa vida, aquell home no modest, però convençut de la seva vàlua que fou en vida Joan CADEVALL i DIARS.—DR. PIUS FONT QUER.

Barcelona, novembre de 1921.

Notes Bibliogràfiques

Contribución a la paleontología del cretácico de Cataluña. Luis M.º VIDAL. Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona. 3.ª Epoca. Vol. XVII. N.º 2. pag. 89-107. 8 lam. 4 fig.— Aquesta nova publicació del membre de nostra INSTITUCIÓ forma sèrie amb algunes altres anteriors com segona *Nota paleontológica sobre el cretáceo de Cataluña* 1920 publicada en nostre BUTLLETÍ. Conté el present treball la descripció de 43 espècies noves per la fauna cretàcica superior de Catalunya, distribuides en 33 gèneres.

Entre els celenteris esmenta entre altres el *Placosmilia Bofilli* dedicat a nostre President, *Placosmilia Vidali* MALLADA, espècie creada pel malaguanyat paleontòleg aragonés i que havia de formar part de l'obra, que resta incompleta: *Sinopsis de las especies fósiles que se han encontrado en España.* Molt interesant és la descripció del *Austinocrinus Erckerti* DARMES, trobat al Maestrichtià de Sensuy (Lleyda). Dues espècies de mol·luscos *Eucyclus* i *Ataphrus* estan dedicades al paleontòleg COSSMANN qui li dedica una espècie de *Semisolarium.* La majoria de les espècies porten amb molt encert la denominació de la localitat on s'han trobat; totes elles tenen la seva representació gràfica i algunes llurs dibuixos fets per l'autor com la *Retusa Woodwardi, Cyprina Mugae, Unio garumnica, Pupa Isonae, Acteonella Agricolae, Ostrea Elhuyari* i altres.

Conté, en resum, aquest treball, la descripció de 8 espècies de celenteris, 6 equinoderms i 29 mol·luscos de las que pertanyen 9 al garumnià, 16 al maestrichtià, 5 al campanià i 13 al santonià, essent quasi totes elles de les formacions secundàries de la província de Lleyda.

Es d'esperar seguirà donant a conèixer els rics tresors que conté son museu, el nostre preuat membre.—J. R. BATALLER, Pbre.

Les col·leccions Coleopterològiques durant l'any 1918. A. CODINA. Junta de Ciències Naturals, Anuari III, 1918 p. 256-276, Barcelona.— Es un resum bastant minuciós de la tasca del Laboratori d'Entomologia (Coleòpters, etc.), del Museu de Ciències Naturals de Barcelona, durant aquell exercici. Es dóna compte de la correspondència, les visites, donatius, excursions, canvis i treballs d'ordenació sistemàtica de les col·leccions i en general del moviment científic del Laboratori. Entre els donatius figura, en primer terme, el del Dr. Josep M.ª BOFILL i PICHOT el qui amb una generositat verament laudatòria fà donació de les seves col·leccions de Coleòpters, Dípters, Neuròpters, Lepidòpters i altres junt amb tres mobles de caixons que les contenen a la Junta, amb caràcter de per-

petuitat amb la condició de servar-les ben cuidades per a que puguin servir d'estudi. Aquestes col·leccions contenen ultra els insectes cassats aquí Catalunya pel mateix Sr. BOFILL amb localitats precises, altres que li provenien de les d'En GRAELLS, ANTIGA, CUNI, MERCADER, etc.. En la secció d'excursions es descriu la *Tentyria mucronata ophiusae* subsp. n. procedent de S. Francesc Xavier, Formentera (Balears) portada pel company En Joaq. MALUQUER amb altres coleòpters interessants d'aquella localitat poc explorada. Es detalla àdhuc una excursió a Castelldefels esmentant bon nombre dels insectes que allí poden aplegar-se.— *Síntesi de l'autor.*

Catàleg dels insectes del Museu pertanyents a l'ordre Hemíptera. A. SÁNCHEZ. Junta de C. N. etc. 1918, p. 225-258. Barcelona. — Llista sistemàtica segons el Catàleg de OSHANIN, 1912, i localitats de les formes d'Hemípters existents en l'esmentat Museu feta per una auxiliar de la Secció de Zoologia. Sumen unes 350 formes de *Heteroptera* i unes 86 formes de *Homoptera* en majoria de Catalunya.— A. CODINA.

Secció Entomològica. Regència de Lepidòpters i Neuròpters. I. de SAGARRA. Junta de C. N. etc. 1918, p. 185-191, 1 fig.— Es una exposició del regent d'aquests ordres d'insectes que tracta, generalitzant, de la instal·lació i cura de les col·leccions entomològiques del Museu de Ciències Naturals de Barcelona; del foment de la col·lecció lepidopterològica, degudes principalment a recol·leccions de personal afecte al Museu i entre ells el Dr. A. WEISS per exploració de la Vall d'Ordesa (Alt Aragó), A. CODINA per la Vall d'Aneo (Lleida) i pel autor a Ulldemolins i Montsant (Tarragona), ultra d'altres recol·leccions pel pla i muntanya de la província de Barcelona; àdhuc afegeix la relació de la tasca feta sobre estudi i catalogació en la esmentada secció.— A. CODINA.

Continuidad de las terrazas antiguas de 100, 225 y 280 metros en las dos vertientes del extremo oriental de los Pirineos. OCTAVIO MENGEL. Mem.R. Acad. de Ciencias y Artes de Barcelona.Tercera época Vol.XVI. N.º 4.—En aquest nou treball del director de l'Observatori de Perpinyá es descriu amb tot detall els tres cordons litorals enumerats que són en ordre cronològic el de 225 metres contemporani de les erupcions basàltiques de Sant Feliu de Pallarols i Roca Negra; el de 280 metres l'ha reconegut en les estribacions del Montseny, Mare de Déu del Mont, maciu de Cap de Creus en Catalunya i finalment el litoral de 100 en la regió del Cap de Creus i vessant S. de la serra de Sant Pere de Roda a Pau.— J. R. BATALLER, Pbre.

Los Apidos de España. Géneros *Stelis* Panz., *Dioxys* Lep., *Ammobates* Latr., *Phiarus* Gerst., *Pasites* Jur., y *Biastes* Panz. Dr. José M.ª DUSMET y ALONSO.—Es el quint treball de la sèrie que té publicats l'autor, amb la seva competència acostumada, per a que serveixi d'ajuda, com ell diu modestament, a quins estudien els himenòpters d'Espanya. El material és

abondant, procedent de les fonts més principals, àdhuc per donatius particulars dels més coneguts entomòlegs. Bona part ha sigut tramès per a el seu estudi de les col·leccions del Dr. Josep M.ª BOFILL i meva de faisó que la fauna catalana hi és b_n representada. La bibliografia anumera 51 treballs consultats sobre aquestes especialitats. Descriu el gènere *Stelis* i dóna un quadre per a distingir les espècies de quines són catalanes *S. nasuta, signata, Frey-Gesneri,* la ♀ descrita per FRIESE sobre un exemplar de la província de Barcelona (Castelldefels. Bofill!) en juliol, *aterrima, breviuscula, phaeoptera, minuta* i *ornatula* de quines dóna una detallada descripció i la zoogeografia a Espanya i ultra. Dels *Dioxys* i demés gèneres tractats de la mateixa faisó són catalans: *D. tridentata, cincta, spinigera, rotundata.* Dels *Ammobates: A. punctatus, major* n. sp. (col. Antiga) de Barcelona (Vallvidrera, Sabadell), març i abril, 1902, *rufiventris, vinctus?* Del *Phiarus: Ph. melectoides.* Del *Pasites: P. maculatus.* Del *Biastes: B. emarginatus, brevicornis.* Descriu com n. sp. l'*Stelis hispanica* sobre un exemplar únic existent en el Museu Nacional de Madrid, una ♀ de Valladolid (Martinez Escalera!) 14.VI.1892. Resumint: de les 26 espècies espanyoles esmentades, es troben àdhuc a Catalunya 20 amb una n. sp. claricies eloqüents en pro de l'activitat dels nostres entomòlegs.— A. CODINA.

Memòria Informativa de l'any 1921

L'INSTITUCIÓ CATALANA D'HISTÒRIA NATURAL ha cel·lebrat les seves sessions científiques mensuals amb tota regularitat assistint-hi bona representació de membres que les han fetes plenes d'interés amb les seves comunicacions. El BUTLLETÍ de l'any present no desmereix de l'anterior; ha millorat considerablement adés en la part de text adés en la part gràfica, ja que des de sa aparició és el volum present el quin major nombre de làmines porta, totes elles d'alta vàlua científica i acurada confecció. Han honorat nostres planes amb llurs publicacions, entre altres, els membres C. PAU, Ll. M.º VIDAL, R. GONZALEZ FRAGOSO, P. FALLOT, J. ELIAS, etc.

El Sr. Bibliotecari continuant l'ordenació de la Biblioteca Social ha inventariat les publicacions referents als canvis procurant completar les

sèries, a l'ensems que ha procedit aquest estiu a l'arranjament del remanent de les nostres publicacions. El present curs s'han establert nous canvis amb algunes entitats estrangeres com:

la *Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft* de Frankfurt; *Société Linnéenne* de Lyon; *Société de Statistique des Sciences Naturelles et Arts industriels du departement de l'Isère* : Université-Faculté des Sciences—de Grenoble; *Sociedad Científica Argentina* de Buenos-Aires; *Bureau d'Entomologie et Phytopatologie* de Petrograd. Adhuc com a canvi, rebem ultra dels *Quaderns d'Estudi*, el *Butlletí dels Mestres* del Consell de Pedagogia i del Lloyd Librari de Cincinnati (E. U. A.) les *Mycological Notes*. Hem tornat a veure després d'un espai d'alguns anys, motivat en part per la guerra els *Verhandlungen* der *Zoologisch-botanischen Gesellschaft* de Viena, àdhuc les preuades publicacions de la *Estation Entomologique*—Facultè des Sciences—de Rennes, *Insecta*.

El moviment de membres de l'INSTITUCIÓ no ha sofert variació apreciable, lamentant però pèrdues tant sensibles com les dels membres J. COMABELLA (1904) Vice-president, P. MIR (1911) i J. CADEVALL (1905).

Els Srs. E. HARLÉ conegut pels seus treballs sobre Paleontologia quaternària i el Dr. R. JEANNEL per les seves investigacions de zoologia espeològica han acceptat el nombrament de membres coresponents remerciant-nos amb escrits plens de simpatia per la nostra INSTITUCIÓ.

S'ha efectuat amb èxit fallaguer la I.ª excursió col·lectiva, que ha sigut al camp de Tarragona mercés, principalment, a l'interés posat pels seus organitzadors nostres membres de Reus.

Per a recollir les dades biogràfiques de quiscun dels membres de la nostra INSTITUCIÓ s'han fet unes targes on s'anotaran les relacions de cada membre amb nostra entitat.

L'estat de la Caixa Social es satisfactori malgrat les crescudes despeses originades pel major tiratge del BUTLLETÍ, làmines, correspondència etc. En 31. XII. 21 és de:

Entrades.	Ptes.	3.614'59
Sortides	»	2.812'55
Remanent. . .	»	802'04

P. O.
El Vicesecretari,
Dr. R. ZARIQUIEY i ALVAREZ

SUMARI

del contingut en el volum XXI-1921, del «Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural.»

Treballs Originals: Pàgs.

Sobre el *Cistus Pouzolzii* Costa, por Carlos Pau 27
Recull de Dipters deC atalunya, per A. Codina. 39
Breus consideracions crítiques sobre Anatomia comparada, per J. Vazquez i Sans. 51
Segunda nota paleontológica sobre el Cretáceo de Cataluña,por Luis M.º Vidal 56
Alçament de la serralada pirenenca i enfondrament del Vallés, per J. Elias. 64
Dues formes de *Carabus rugosus*, per J. M.ª Mas de Xaxars . . 74
Une agréable surprise le long d'un sentier de las Planas, par le Frère Sénnén 76
Mamífers fossils de Catalunya. Nota palentològica, per J. R. Bataller, Pbre 80
Algunos hongos del herbario del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona, por Romualdo González Fragoso 99
Observations au sujet de la stratigraphie des terrains jurassiques de la chaîne de Cardó (prov. de Tarragone), par M. Faura i Sans, P. Fallot i J. R. Bataller, Pbre. 118
De les notes botàniques de D. Ramon de Bolós i Saderra, per Antoni de Bolós 131
Clarícies per a la Zoogeografia dels Carabus (col. Carabidae) de Catalunya. Descripció de dugues formes noves. Un cas teratològic notable, per A.Codina 134
Estudi fitogeogràfic de la Garriga litoral de l'occident de Catalunya, pel Dr. P. Font i Quer 156
Zona de mineralització, per metamorfisme, en el contacte amb el clap granític d'Alforja, província de Tarragona, pel Dr. M. Faura i Sans 180
Notes per a la Geologia de la Comarca tortosina, per J. R. Bataller, Pbre 188

Págs.

Qualques algues del juràssic tarragoní, per S. VILASECA. . . . 192

COMUNICACIONS VERBALS:

El senglar *Sus scrofa castílianus* Thom. 24
La llúdriga *Lutra lutra* L. en el delta de l'Ebre 25
Coloració anormal en dos ocells de la fauna catalana 25
L'*Œdipoda coerulescens sulfurescens* Sauss. (ORHT. ACRIDIIDAE) a Catalunya (Vall d'Aran) 25
La *Linaria oligantha* (Lge.) a Catalunya 26
Concurs d'Herbaris de la Junta de Ciències Naturals 26
Sobre l'homenatge al Dr. CADEVALL. 36
Pipistrellus natusii (Keys. et Blas) a la província de Tarragona . 36
Rectificació necessària. 37
El *Cysticercus pisiformis* Zeder 37
Un batraci de Vallvidrera. 70
Formes d'insectes Lepidòpters a addicionar a la fauna catalana. . 71
Observació en el aquari microscòpic 71
Troballa de Criptògames 71
Un insectívor de St. Julià de Vilatorta 72
Luscinia swecica cyanecula Wolf 73
Ciconia alba L. a Plà de Cabra. 94
Sobre la fauna malacològica d'Amposta 94
Formes de Rhopalocera (Lep.) a incloure en la fauna catalana. . 94
Altra localitat catalana d'*Helix alonensis* Fer 95
Un peix fòssil nou de Sta. Maria de Meyà 95
Llista de Crisomèlids catalans 97
Sphagnnm cymbifolium al Montseny 98
Narcissus paeticus L 98
Anemone nemorosa L 98
Duchesnea (Fragaria) Indica (Andra.). 98
Excursió a Garraf (Vallcarca) 98
Resenya de l'excursió col·lectiva de 1921 114
Cymindis (Menas) variolosa F. (Col. CARABIDAE LEBIINAE), nou per a la fauna catalana. 116
Caiguda d'un meteòrit a la Costa Brava en la nit del 19 d'agost de 1921 117
Notes per a la geologia de Comarca tortosina 117
Terrasses quaternàries de Catalunya 117
Menhir trobat a Botarell (Tarragona) 117
Un cetaci de Catalunya 148
Cicindela (Myriochile) melancholica F. (Col. CICINDELINAE) nova per a Catalunya. 148

Págs.

Les sals potàsiques de Súria 149
El servei del Mapa Geològic de Catalunya en la exposició Internacional d'Astronomia 149
Un Opistobranchi no citat a Catalunya. 150
Coleòpters Cryptocephalini de Centellas 152
Un lepidosteid triàssic 152
Nou jaciment de bauxita a Catalunya 152
Llista de Meteòrits caiguts a Catalunya 153

BIBLIOGRAFIA:

Osteologia comparada dels Equids. 87
Note sur *Melitaea Athalia* Rott. 87
Hemípteros de la región valenciana 88
Excursiones Entomológicas de 1920 89
Notes synonymiques (Dipt.) 90
Estudi del Triàssic de la prov. de Tarragona 90
Geología de las Bauxitas catalanas. 91
El caballo moruno 107
Hoyt S. Gale-Potash deposits in Spain. 110
Nota sobre las rocas de las minas del Priorato (Tarragona) . . 146
Contribución a la paleontología del cretácico de Catalunya . . 199
Les col·leccions Coleopterològiques durant l'any 1918 200
Catàleg dels insectes del Museu pertanyents a l'ordre Hemíptera. 200
Secció Entomològica. Regència de Lepidòpters i Neuròpters . . 200
Continuidad de las terrazas antiguas de 100, 225 y 280 metros en las dos vertientes del extremo oriental de los Pirineos. . . 200
Los Apidos de España. Géneros *Stelis* Pauz., *Dioxys* Lep., *Ammobates* Latr., *Phiarus* Gerst., *Pasites* Jur., y *Biastes* Pauz. 200

NECROLOGIES:

El Revd. P. Josep PANTEL, S. J. 29
J. COMABELLA i MALUQUER 69
Lucas MALLADA y PUEYO. 69
Pau MIR i RAFOLS 69
Blas LÁZARO e IBIZA 69
José ARÍAS y ENCOBET 69
Eduardo REYES PROSPER. 147
Joan CADEVALL i DIARS 150,195

Págs.

SECCIÓ OFICIAL:

Nous estatuts de la INSTITUCIÓ CATALANA D'HISTÒRIA NATURAL . . . 5
Consell Directiu 10
Consell de Redacció 10
Presidents de la INSTITUCIÓ 10
Premis 10
Protectors de la INSTITUCIÓ 11
Membres Corresponents 11
Llista de Membres 11
Llista de les Societats i Publicacions que tenen canvi amb l'INSTITUCIÓ CATALANA D'HISTÒRIA NATURAL 17
Sessió Científica del 13 de gener 24
» » » 3 de febrer 35
» » » 3 de març 69
» » » 7 d'abril 72
» » » 12 de maig 93
» » » 2 de juny 96
» » » 6 d'octubre 113
» » » 3 de novembre 147
» » » 1 de desembre 150
Consell general del 10 de desembre de 1921 154
Comptabilitat de 1920 35
Preliminars de la primera excursió científica 96
Excursió col·lectiva per a 1922 154
Sobre l'Index general dels vint anys primers 154
Sobre el volum de Treballs (1919-1920) 154
Sobre el projecte de conveni de incorporació de la Biblioteca social amb la Biblioteca de Catalunya 155
Assemblea general ordinària per a 1922. Renovació parcial de la Junta 155
Memòria Informativa de l'any 1921 201
Sumari 203
Index Genèric 207

ÍNDEX GENÈRIC

(VOL. XXI-1921)

Pàgs.

Acer campestre 160
Acer hispanicum. . . 163, 167
Adiantum capillus Veneris . 105
Aecidium allii 103
» marci 105
» rubellum . . . 105
Aegilops triuncialis . . . 132
Aetionema saxile . . . 132
Alkanna. 76, 77
» lutea . . . 76, 77
Allium 101, 103
» Chamaemoly . . . 103
» roseum 103
Almondi. 186
Alumini 186, 187
Amelanchier vulgaris . 163, 170
Ammonites sp. . . . 117, 125 127, 128 129.
Ammonites aalensis . . . 193
» Feraudianus. . 190
» *cf.* Guersanti . 190
» Pailletteanus . 191
Ampelodesma . . . 168, 170
» mauritanica 164, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 178.

Pàgs.

Ampelodesmos tenax . 78, 164.
Anagallis collina . . 164, 175, 176.
Anchusa. 76
» lutea 76
Andricus Panteli . . . 32
Andropogon hirtum . . 165, 167, 169.
» pubescens . 161, 162.
Androsaemum officinale. . 79
Andryala integrifolia . . 101
Anemone nemorosa . . . 98
Anethum graveolens . . 132
Anisolabis 33
Antirrhinum litigiosum . . 175
Anthocharis cardamines meridionalis ab. citronea. . 94
Anthocharis cardamines meridionalis ab. nigricosta . 94
Anthocharis cardamines meridionalis ab. ochrea . . 94
Anthocharis euphenoides ab. parvisignata 94
Anthyllis cytisoides . . 157, 164, 165, 170, 174, 178, 179.
» montana . . 160, 193, 165.

Pàgs.

Anthyllis rosea 100
Aphrosylus venator . . . 50
Aphthona herbigrada . . 97
Aporia crataegi augusta . 71
Aporrhais extensus . . . 190
Aphyllanthes monspeliensis . . . . . 157, 160, 164, 165, 166, 167, 168.
Aquilegia Paui 177
Arbutus Unedo . . . 163, 170.
Arca alata 58
Arca **Llulli** . . . . 58, 63.
Archicarabus 145
Arctostaphylos uva-ursi . . 162
Arenaria modesta . . . 131
» tetraqueta . . . 131
Arenisca 65
Arenisca roja 65
Argiles . . . . . 65, 185, 189.
Arisarum simorrhinum . 78, 175.
Armeria Fontqueri . . 163, 177.
» maritima . . . 133
Arrhenaterum elatius . . . 100
Asparagus aphyllus . . . 133
» horridus . . 162, 164.
Asperula laevigata . . 78, 175.
» cynanchyca . 163, 166, 169.
Aspidoceras altenensis . . 127
Asphodelus cerasifer . 164, 165.
Asphodelus cerasifer v. hispanica. 164
Asplenum glandulosum . . 166
Asterolinum stellatum . . 131
Astragalus scorpioides . . 173
Asyndetus latifrons . . . 49
Atropa belladona . . . 131
Autocarabus. 144

Pàgs.

Avena bromoides . . . 161, 162, 163, 166, 168.

Balaenoptera physalus . . 148
Ballota hispanica . . . 175
Barkhausia albida . . . 131
Barlia longibracteata . . 78
Bauxita 152
Belgrandia 94
» marginata . . 94
Belemnites 130
» Blainvillei . . 193
» sulcatus . . 126
Blenda 187
Brachypodium pinnatum. . 100
» mucronatum . 161
» ramosum. 100, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172.
Brachypodium silvaticum . 100
Bretxes 189
Buplerum fruticescens . 160, 161, 163, 166, 167, 168, 171, 172,
Buplerum fruticosum . . 131
Buxus sempervirens . . 102, 105, 168, 170.
Bythinia. 179
» leachi . . . 94, 179.

Cadomites Bigoti . . . 193
» Humphresianus 126, 193
» plicatissimus . . 128
» turgidulus . . 193
Calamintha adscendens . . 102

Págs.

Calci 186, 187
Calcita 183, 185
Calcopirita . . . . . 183, 184, 185, 187.
Calepina corvini. . . . 132
Callitriche 178
Caloptenus ictericus. . . 32
» italicus . . . 32
» italicus wattenwyliana . . . 32
Campanula affinis r. Beltranii 160, 163
» Beltranii . . 177
Camelina silvestris . . . 132
Campanula Trachelium . . 105
Campsignemus crinitarsis . 50
» curvipes. . 50
» umbripennis. 50
» » . v. hispanicus 50
Cancellophycus 192
» scoparius . 193
Capsella bursa-pastoris . . 99
Capparis spinosa . . . 133
Catananche coerulea . . 106
Carabus. 117, 134
» auratus . . . 144
» cancellatus subschartowi . . . 145
» catalonicus. . . 141
» catenulatus andorranus 138
» catenulatus Bepmalei. . . . 140, 142
» catelunatus Cunii 140, 141 142.
» catenulatus jugicola 137
» catenulatus occitanus . . . 137, 138 140.

Págs.

Carabus catenulatus planiusculus . . . 137, 138
» catenulatus **secundariofilicatus** . 138
» catenulatus solidus 138, 139 140,
» catenulatus trabuccarius . . . 140, 141
» catenulatus Trapeti 141
» convexus . . . 144
» Egesippei . . . 141
» helluo 141
» latus aragonicus . 142
» lineatus . . . 144
» lusitanicus . . 140, 141
» macrocephalus. . 141
» melancholicus costatus 145
» morbillosus balearicus. 144
» nemoralis pascuorum 144
» problematicus . . 140
» » Xaxarsi . . . 140, 141
» punctatoauratus . 144
» pyrenaeus costulus 135
» pyrenaeus punctatus 134
» rugosus . . . 71, 74
» » v. baeticus. 75
» » **Barnolai** 74, 75, 144.
» » Brannani. 74
» » celtibericus 74
» » levantinus . 75
» rutilans . . . 142
» » aragonensis. 142, 143

Págs.

Carabus rutilans aragonensis rusticus . 142, 143
» rutilans aragonensis viridis . . . 142
» rutilans croesus . 143
» » perignitus . 143
» splendens . . 143 144
» Ullrichi . . . 74
» violaceus aurichalceus 135
» violaceus fulgens 135, 136
» violaceus gerundensis . . . 135, 136 137.
» violaceus Mülleri 135, 136 137.
» violaceus **pseudomülleri** . . 135, 136
» violaceus purpurascens 135
» (Megodonthus) violaceus 134
» (Mesocarabus) catenulatus . . . 134
» (Mesocarabus) catenulatus Xaxarsi 134, 138 139.
Carausius 33
Carceres 170
Carduus tenuiflorus. . . 102
Carex basilaris 78
» Grioletii 78
» olbiensis 78
Carnalita 149
Carragines 95
Carthamus tinctorius . . 133
Centaureum Barrelieri . 164, 176
Centaurea Caballeroi . . 177
» dertosensis . . 132
» dracunculifolia . 175
» linifolia . . . 132

Págs.

Centaurea linifolia r. Caballeroi 160
» podospermifolia 132, 177
» scabiosa . . . 102
» tenuifolia. . 164, 176
Centranthus angustifolius v. longicalcaratus . . . 164
Cercospora smilacina . . 106
Ceromasia rufipes . . . 33
Cervulus dicranocerus . . 84
Chaenorrhinum crassifolium 166, 167
Chaetocnema arida . . . 97
» depressa . . 97
» hortensis . . 97
» meridionalis ab. unicolor . 97
» tibialis . . 97
Chamærops . . . . 158, 159, 160, 162, 163, 165, 168, 169, 174, 179.
» humilis . . 157, 160, 161, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172.
Chelidon rustica. . . . 25
Chondrilla juncea . . . 102
Chondrites 181, 193
» bollensis . 193, 194
» scoparius . . 193
Chondrula quadridens . . 172
Chrysocarabus 143
Chrysops 39
» coecutiens . . 40
» » v. meridionalis. . . 40

Págs.

Chrysops marmoratus . . 40
» perspicillaris . . 40
» quadratus. . . 41
» relictus . . . 41
Chrysotribax 142
Chrysotus 48
» gramineus . . 48
» laesus . . . 48
» melampodius. . 49
» pulchellus . . 49
» suavis . . . 49
Cicindela (Myriochile) melancholica 148
Ciconia alba. 94
Circaea lutetiana . . . 79
Cistus albidus . . . 157, 161, 163, 165, 167, 168, 169, 170, 171, 172.
» Campsii 78
» Clussii 132
» crispo 28
» florentinus . . . 28
» ladaniferus . . 78, 165, 174.
» libanotis. . . 161, 162, 153, 164, 165, 166, 167, 171, 174.
» monspeliensis . 27, 28, 165, 166, 169, 170.
» Pouzolzii . . 26, 27, 28.
» salviifolius . . 27, 28, 165 166, 168, 169, 170.
» varius 28

Págs.

Cladium mariscus . . . 133
Cladosporium herbarum. . 106
» » fasciculare 106
Clematis Vitalba . . . 101
Clypeola Jonthlaspi. . . 132
Cneorum triccocum . . . 173
Cobalt 187
Coleosporium campanulae . 105
» » Trachelii. . 105
» inulae . . 105
» jasoniae . . 105
» senecionis . 105
Colias croceus autumnalis obsoleta. . 95
» » cremonae . 95
» » nigrofasciata. 95
» » tenuimarginata . . . 94
» » velata . . 94
» » vernalis ab. Faillae . . 94
» phicomene oberthuri. 94
Conglomerat . . . 65, 66, 189, 190,
Conopodium ramosum . . 132
Coris monspeliensis. . . 168
Coronilla juncea . . . 176
Coure . . . . . 183, 184, 185, 186, 187.
Crepis albida 131
Cressa cretica 102
Criptocephalus bipunctatus a. inmaculipennis . . . 152
» bipunctatus . 152
» crassus . . 152
» globicollis . 152
» hypochoeridis. 152

Págs.

Criptocephalus Moraei . . 152
» ocellatus . . 152
» primarius. . 152
» pygmaeus . 152
» » a. amoenus . 152
» Ramburi . . 152
» rufipes . . 152
» sericeus . . 152
» » a. » coeruleus. . 152
» sexpunctatus . 152
» sexpunctatus a. centrimaculatus . . . 152
» signaticollis . 152
» violaceus. . 152
Crocidura russula pulchra . 72
Crom 186
Cronartium flaccidum . . 105
Crupina vulgaris . . . 131
Crucianella angustifolia. . 132
» maritima . . 133
Cyclolites ellipticus. . 58, 59
Cyclostoma elegans. . . 190
Cylindrites sp 194
Cymindis (Menas) variolosa. 116
» » » v. cyanoptera 117
Cynips Pantelli 32
Cynosurus equinatus . . 132
Cysticercus pisiformis . 37, 38
Cystopus candidus . . . 99
Cytissus heterochrous . . 131
» patens. . . . 163
» sessiliifolius . . 170

Daucus Carota 99
Dianthus brachiantus v. tarraconensis . . 131
» valentinus. . 164, 176

Dichocarabus 144
Dicrocerus furcatus . . . 84
Dictamnus fraxinella . . 133
» hispanicus . . 133
Digitalis obscura . . 132, 133, 161, 176.
Dolichopus aeneus . . . 46
» atripes . . . 46
» bicolor . . . 46
» fastuosus . . 47
» festivus. . . 47
» griseipennis . 47
» nubilus . . . 47
» picipes . . . 47
» plumipes . . 47
» signatus . . 47
» signifer. . . 47
» trivialis. . . 47
» ungulatus . . 47
Dorycnium gracile . . . 132
» suffruticosum 161, 163, 165, 167, 168, 169, 171.

Draba hispanica. . . . 177
Duchesnea (Fragaria) indica. 98
Durieua hispanica. . . 78, 175

Echinaria capitata . . . 132
Ephippiger Panteli . . . 32
Erica arborea 163
» multiflora. . . 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 171, 172.
Erinacea pungens . . 132, 163
Erinus alpinus 133
Erodium Sanguis-Christi .164, 177
Erythraea Barrelieri . . . 133

Págs.

Eschara sp. 190
Euchloe belia autumnalis . 94
» » occidentalis a. quadra . . 94
» » occidentalis a. quadripunctata . . 94
» belia occidentalis a. vittata 94
Euphorbia Characias . . 170
» dendroides . . 173
» exigua . . . 104
» falcata . . . 101
» nicaensis. . 161, 166
» Peplus . . . 104
» serrata . . 101, 104

Ferre . . . . . 185, 188, 187.
Festuca histrix 177
Filago arvensis 133
» gallica 131
Frigiliana 99
Fumana ericoides . . 161, 162 166.
» glutinosa . . 161, 165, 166.

Galena . . . . . 183, 184, 187.
Gallium papillossum. . . 131
» corrudaefolium v. falcatum. 132
Garantia Garanti . . 126, 128
» Garantiana . . 193
Genista biflora . . . 177, 179
» catalaunica. . . 78
» patens 175
» scorpius . . 162, 166
Geomantis 31
Geum sylvaticum . . 131, 165
Globularia alypum . . 160, 162, 164, 165,

Págs.

Globularia alypum . . 166, 167, 168, 169, 171, 172.
» nana. . . 163, 165
» vulgaris v. major. 102
Glyzyrrhiza glabra . . . 133
Goniocarabus 145
Gonopteryx cleopatra . . 94
Granatita 183, 184. 186, 187,
Granats 186
Granit . . . . . 180, 181, 183.
Graptolites 117

Hadrocarabus 142
» latus . . 139, 140
Halimium halimifolium . . 175
Halitherium fossile . . . 80
Haematopota italica. . . 41
» pluvialis . . 41
» variegata . . 41
» » v. nigricornis 42
Hecticoceras 127
» hecticum . . 193
Hedysarum spinossissimum . 175
Helianthemum marifolium 162, 163
» origanifolium. 132
» racemosum 163, 165, 166.
Helychrisum angustifolium . 133
» Staechas . 163, 166, 167.
Helix (Archelix) alonensis. 95, 178
» (Chilostoma) cornea . 167
» murcica 178
» (Candidula) striata. . 178
» vermiculata . . . 95
Hercostomus chaerophylli . 48
» chrysozygos . 48

Pàgs.

Hercostomus germanus . . 48
» gracilis . . 48
» pilifer . . . 48
» plagiatus . . 48
Hermaeophaga cicatrix . . 97
Heteraster oblongus . . 190
Hieracium laniferum. . . 177
Hipparion gracile . . 80, 81
Hyacinthus Fontqueri . . 177
Hyaena 85
» chaeretis . . . 85, 86
» eximia 85
Hyaenictis graeca . . 81, 84, 85, 86.
Hyaenictis 86
Hyalopsora adianti capilli veneris 105
Hyotherium Soemmeringii . 81
Hypericum tomentosum . . 133
Hutchinsia aragonensis . . 176

Iberis linifolia 131
Imparata cilindrica . . . 133
Iniopachys 134
Inula viscosa 105
Iris 178

Janira Morrisii 191
» quadricostata. . . 60
Jasonia glutinosa . . . 132
» saxatilis . . 161, 162, 167.
» tuberosa . . 105, 132
Jasminum fruticans . . . 132
Juniperus communis. . . 160
» foenicea . . 160, 167, 168, 169, 170, 171, 172.
Juniperus Oxycedrus . 160, 163, 165, 166,

Págs.

Juniperus Oxycedrus . 168, 169, 170, 172.

Koeleria cristata . . . 132
» setacea . . . 132
» vallesiaca . . 162, 169

L. eucochloe daplidice jachontovi 71
Lagurus ovatus 103
Lasiobotrys lonicerae . . 100
Lathyrus latifolius . . 79, 101
» tingitanus . . 78, 175
Launea pumila . . . 164, 176
Lavandula Cadevallii . . 78
» latifolia . . 161, 163 166, 167, 168, 169, 171, 172.
» pedunculata . 78, 131
» staechas. . . 166
Lavatera cretica. . . . 102
Leptostroma herbarum . . 106
Leptothyrium Periclymeni . 106
Lepturus incurvatus. . . 133
Lima **Lavoisieri** . . . 60, 63
Limopsis **Badiai** . . . 58, 63
Linaria oligantha . . . 26
Linum strictum 104
Lioceras concavum . . . 193
Lissoceras ooliticum. . . 126
Logfia subulata 131
Loeflingia hispanica. . . 173
Lolium perenne 102
Longitarsus echii . . . 97
» holsaticus . . 98
» Linnaei . . . 98
» ochroleucus . 98
Lonicera pyrenaica . . . 100
» xilosteum . . . 106
Lophodermium paeoniae. . 100

Págs.

Luscinia svecica cyanecula . 73
Lutra lutea 25
Luzula campestris 103
Lythospernum 76
» orientale . . 76
Lythrum hyssopifolia . . 133

Macrocephalites macrocephalus. 193, 194
Macrosporium longipes . . 106
Macrothorax. 144
Magellania cor 122
» resupinata . 122, 123
Magnesi. 186, 187
Magnesia 185
Malaquita . . . . . 183, 184, 186.
Malva althaeoides . . . 164
Manganès 186
Margues. 65, 189
Marrubium supinum . . . 132, 177
Matthiola sinuata . . . 133
Medicago arborea . . . 78
Medusa 114
Megodonthus 135
Meigenia floralis 32
Melanita. 186
Melampsora euphorbiae . . 104
» » exiguae . . . 104
» euphorbiae pepli 104
» Gelmi 104
» lini. 104
Melanopsis . . . . . 94, 178, 179.
» dufouri 179
» » subgraellsiana. 94
Melica nebrodensis . . . 132
» major 132

Págs.

Melilotus 13
» alba 132
Mercurialis annua 105
» tomentosa . . . 163
Mesocarabus 137
Meteorit. 117, 152
Microlonchus salmanticus . 103
Micromeria marifolia . . 132
Microtus (Chionomys) nivalis aquitanicus. . 37
Milium multiflorum . . . 100

Narcisus dubius 164
» poeticus 98
Nautilus *cf.* calloviensis . . 194
Neomys fodiensis 37
Neotinea intacta. . . . 78
Nepeta cataria 132
» tuberosa. . . . 177
Nerium oleander, . . . 173, 176, 177, 178, 179.
Nicotiana rustica 106
Nimphaea alba 133
Niquel 187
Nonnea lutea 76
Notonecta glauca 31, 32
Natholaena vellaea 173

Oecotraustes canjungens . 126
» rugosus . . . 126
Oedipoda coerulescens . . . 25
» » sulfurescens . . . 25
» fuscocincta . . . 25
Oligopleurus esocinus . . 95
Onobrychis sativa 101
Ophrys lutea 78
Oppelia fusca 125

Págs.

Or 187
Orbitolina conoidea . . . 191
» lenticularis . . 191
Orcula cylindrica . . . 172
Orthochile unicolor . . . 48
Ostrea Biskarensis . . . 61
» larva 60
» **Priorati** . . . 61, 62
» tuberculifera . . 190

Pachybrachis rugifer . . 152
Paeonia Cambessedesii . . 100
Pangonia 42
» maculata . . . 41
» marginata . . . 41
» micans. . . . 41
Panopaea neocomiensis . . 190
Pantelia 31
» horrenda . . . 31
Panteliola 31
» hispanica. . . 32
Papaver Argemone . . . 131
» setigerum . . . 131
Parus ater 25
Passerina tinctoria . . . 166
Patoceras annulatum . . 125
» baculatus. . . 128
» Orbigny . . . 128
Pecten . . . . . 122, 123, 130.
» acutiradiatus. . 122, 123
Pectunculus **Buchi** . . . 58, 63
Peganum Harmala . . . 132
Pelobates cultripes . . . 70
Perisphinctes 126
» capillaceus . 127
» Fontannesi . 127
» hypselocyclus. 127
» lictor . . . 127
» Martiusi . . 128
» polyplocoides. 127

Págs.

Perisphinctes progeron . . 127
Perna **Paradellae** . . . 57, 63
Peziza coccinea 71
Phagnalon rupestre . . . 162
Phalangium Liliago . . . 132
Phalaris arundinacea . . 103
Phasianella Coquandi . . 190
Phlomis fruticosa . . . 173
» Herba venti. . . 132
» lygnitis . . . 131, 161, 162, 163, 168, 169.
» purpurea . . . 175
Pholadomya Murchissoni 122, 124
Phoma phacidioides . . . 105
Phragmidium rubi . . . 104
» » ideai . . 104
» sanguisorbae . 104
» tuberculatum . 104
» violaceum. . 104
Phyllachora bromi . . . 100
Phylliraca 170
» angustifolia . . 163
» media . . . 163, 170
» stricta 78
Phyllotreta aerea . . . 97
» atra. . . . 97
» crucifera . . 97
» rugifrons . . 97
» undata . . . 97
» variipennis . . 97
Physanthyllis tetraphylla . 100
Piçarres. . . . . 180, 181, 183.

Pieris mannii 71
» » erganoides . 71
» napi meridionalis . 71
» » posteromaculata. 71
» rapae deleta . . . 71
» » trimaculata. . 71

Págs.

Pinus halepensis . . . 156, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, ,171 172.
» laricio. . . . 162, 167
» silvestris . . . 162, 166, 167.
Pipistrellus nathusii. . . 36, 37
» pipistrellus . . 37
Pirita . . . . . 183, 184, 187.
Pistacia Lentiscus . . 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 168, 169, 170, 172.
Podospermum laciniatum . 103
Poecilobothrus Bigoti . . 47
» ducalis . . 47
» infuscatus . 48
» nobilitatus . 48
Poecilomorphus macer . . 126
Polydesmus Panteli . . . 32
Polygala calcarea . . . 165
Polygonum amphibium . . 133
» aviculare . . 101
» Bellardi . . . 101
» convolvulus . . 103
Polythrincium trifolii . . 106
Porfid 180, 183
Porphyrops communis . . 49
« micans . . . 49
» spinicoxa . . 49
Potamogeton natans . . 133
» pusillus . . 133
Potasi 187
Potentilla caulescens . 132, 160, 163

Págs.

Poterium muricatum. . . . 104
» rupicolum. . . 177
Planorbis crassus . . . 190
Plantago serpentina. . . 132
Plata 184, 187
Plom 183, 184
Pleospora vulgaris disticha . 99
Pleuroblanchea 151
» Meckeli. . . 151
Pleurobranchidium Meckelii. 151
Pleurobranchus balearicus . 151
Plumbago europaea 132
Protomices macrosporus . 99
Prunus Mahaleb. . . . 163
Pseudocropsilus clarippennis 49
Puccinia agropyri . . . 101
» allii 101
» andryalae . . . 101
» annularis . . . 101
» buxi 102
» cardui-pycnocephali 102
» centaureae *f.* scabiosae 102
» chondrillina . . 102
» cressae . . . 102
» grisea 102
» hispanica . . . 102
» Laguri-chamaemoli. 103
» lolii 102
» malvacearum . . 102
» mentae. . . . 102
» microlonchi . . 102
» obscura . . . 103
» phragmitis . . . 105
» podospermi . . 103
» polygoni-amphibii . 103
» porri 103
» taraxaci . . . 103
» ursinum . . . 103

Págs.

Puccinia winteriana . . . 103
Pudinga . . . . . 64, 65, 66.
Pupa dertosensis . . . 172
» tarraconensis . . . 172
» (Modicella) avenacea . 173
» » megacheilos goniostoma . 172
» (Modicella) polyodon . 172

Quarç 183, 184
Quercus coccifera . . 156, 157, 160, 161, 163, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172.
» ilex . . . . 156, 163, 166.
» pedunculata . . 32
» pubescens . . . 32
» sessiliflora . . 32
Queria hispanica . . 176, 177

Ranunculus gramineus . . 165
Reticulipora 190
Reseda bipinnata . . . 131
Retama sphaerocarpa . . 132
Rhabdotocarabus . . . 144
Rhacodineura antiqua . . 33
Rhamnus lycioides . . 161, 162, 163, 165, 167, 168, 169, 171, 173, 175, 178, 179.
» pumila . . . 132
Rhinoceros 81
Rhynchonella *cf.* Deffneri . 122
Roemeria hybrida . . . 131

Págs.

Rosa 104
» arvensis 131
» myricantha 132
Rosmarinus officinalis . 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172.
Rubus 104
» ideus 104
Rumex 105
» intermedius . . . 175
Ruscus aculeatus . . . 170
Ruta angustifolia . . . 166

Salix tarraconensis . . 163, 167
Salvia officinalis . . 131, 132
Sanicula europaea . . . 79
Satureja innota 176
» montana . . 161, 162
Saxifraga paniculata . . 163
Senecio adonidifolius . . 106
» Doronicum . . . 132
» Fuchsi 106
» vulgaris . . . 105
Serpula filiformis . . . 190
Serratula flavescens . . 177
» tinctoria . . . 131
Sideritis angustifolia . 161, 177
» ilicifolia . . . 176
» » v. hirsuta 132, 163
» incana v. glabrata . 99
» spinosa . . . 133
» subspinosa . . 177
Silene cerastioides . . . 173
» gallica . . . 131, 133
» inflata 101
» muscipula . . . 131
» tridentata . . . 176

Págs.

Silici . . . . . 185, 186, 187.
Silvina 149
Sodi. 187
Sofre 185, 187
Solen ambiguus 61, 63
Sonninia sulcata. . . . 126
Sorbus Aria. 163
» torminalis . . . 163
Sus erymanthius . . . 81
» major . . . . . 81, 82 83.
» scrofa castilianus . . 24
Scabiosa stellata . . . 132
Sciapus contristans . . . 46
» evanidus . . . 46
» lobipes 46
» pallens 46
» Wiedemanni . . 46
Schizaster Morgadesi . . 80
Schoenus nigricans . . . 133
Scilla autumnalis . . . 106
» hyacinthoides. . . 78
» obtusifolia . . 164, 176, 178.
Scleranthus verticillatus . 78
Scorzonera graminifolia . 133
Smilax 170
» aspera 106
» mauritanica . . . 133
Specularia castellana . 76, 132
Sphaerella asperifollii . . 99
Sphaeroceras Brongniarti . 115
Sphaeronema senecionis . 106
Sphagnum cymbifolium . . 98
» » congestum . . . 98
» cymbifolium vulgare 98
Stachys brachyclada . . 179
Statice bellidifolia . . . 133

Págs.

» confusa 133
» delicatula. . . . 133
» Girardiana . . . 133
» lychnidifolia . . . 133
» pseudo limonium . . 133
» vulgata 133
Stepheoceras coronatum . 193
Stipa juncea. . . . . 163, 164, 166, 167, 168.
» parviflora . . . 78, 175
» tenacissima . . 164, 172, 173, 175, 178, 179.
Strigoceras Truellei. . . 126
Strenoceras Niortense . . 126
Sympycnus annullipes . . 50
Syntormon pallipes . . . 49
» Zellari . . . 49

Tabanus aterrimus . . . 40
» (Atylotus) ater. .42, 43
» » fulvus . 43
» » nemora-
» » lis . . 43
» (Tabanus) apricus . 43
» » aterrimus. . 44
» » autumnalis . . 44
» » bovinus . 44
» » bromius . 44
» » cordiger. 44
» » graecus . 44
» » interme-dius . 44
» » paradoxus . 44
» » rectus . 44
» » spodopterus . 45

Págs.

Tabanus (Tabanus) sudeticus . . 45
» » tergestinus . . 45
» (Therioplectes) micans 42
» (Therioplectes) tropicus 43
Tachytrechus insignis . . 47
Taenia 37
» serrata 37, 38
Taonurus 192, 194
» liasinus . . . 163
» procerus . . 192, 193
» scoparius . . . 193
Tapsia villosa 132
Taraxacum tomentosum . . 103
Taxus baccata . . . . 132, 160, 163.
Terebratella. 57
» decorata . . 56, 57, 62.
» Lujani . . . 57, 62
» santonensis . 57
Terebratula 130
» moutoniana . . 190
» praelonga . . 190
» sella . . . 190
» subovoides . . 122
Teucrium aureum . . . 132
» gnaphalodes . . 132
» pseudo - chamaepitis 164, 176
» pugioniforme . . 101
Tilletia 100
Tità 187
Thalictrum tuberosum . . 131
Theodoxia 94, 178
» fluviatilis. . 94, 178
Therioplectes 42
Thrincia hispida. . . . 102

Págs.

Thrixion halidayanum . . 31, 32
Thrypticus bellus . . . 49
Thymus Loscosii . . . 176
» Paui . . . 163, 177
» vulgaris. . . 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172.
Tomocarabus 144
Trachelium coeruleum . . 132
Trichera rupicola . . 160, 163
Trifolium Costei. . . . 78
» fragiferum . . 106
» repens . . . 106
Turgenia latifolia . . . 132
Typha 178

Ulex parviflorus . . 161, 163, 166, 167, 171, 172.
Urginea maritima . . . 173
Uromyces anthyllidis . . 100
» Behenis . . . 100
» monspessulanus . 101
» onobrychidis . . 101
» pisi 101
» poligoni . . . 101
» Winteri . . . 101
Urtica pilulifera 132
Ustilago hypodites . . . 100
» perennans . . . 100
» striaeformis . . 100

Vaillantia hispida . . 78, 164, 175.
Valeriana tarraconensis. . 163
» tripteris . . . 132
Vaquetes 178
Venus Collombi 190

Pàgs.

Venus vendoperana . . . 190
Veronica Assoana . . . 131
Vespa germanica . . . 150
Viburnum assimile . . . 190
» Tinus 163
Vincetoxicum officinale . . 105
Viola arborescens . . 133, 164, 166.
» Denhaardtii . . . 78
» Willkommii . . . 165
Vulsella **Maestrei** . . . 59, 63
» **montsecana** . . 60, 63

Pàgs.

Xeranthemum annuum . . 131
Xiphandrium appendiculatum . . . 49
» caliginosum . 49
» fissum . . . 49
» flavipes . . 50

Zinc 184
Zoophycos 192
» scoparius. . . 193

INSTITUCIÓ CATALANA D'HISTÒRIA NATURAL

1. **Dies de sessió.**—Primer dijous no festiu de cada mes, a dos quarts de set de la tarda.

2. **Membres Numeraris.**—Deuen ésser presentats per tres Membres i admesos en la Sessió següent a la de la seva presentació. Paguen **vint pessetes** l'any (que poden fer efectives a D. Asenci Codina, La Roca, Sarrià (Pedralbes), Barcelona, Tresorer de la **Institució**, reben totes les publicacions de la Societat i poden consultar la Biblioteca i Museu.

3. **Butlletí.**—Cada mes surt el **Butlletí** de la **Institució** menys els mesos de juliol, agost i setembre.

4. **Volum de Treballs:**
Cada any es publica un **Volum de Treballs** d'unes 300 planes i amb làmines.

5. **Biblioteca.**—Es oberta per a els Membres de la **Institució** els dilluns, dimecres i divedres de 6 a 8 de la tarda.

6. **Tiratges apart:**
Els autors rebran 50 tiratges apart dels treballs publicats en el **Butlletí** i el **Volum de Treballs.**

7. Toutes les **communications** et **échanges** doivent être envoyées:

Carrer del Bisbe, n.º 2 (Palau de la Generalitat).

Barcelona (Espagne)

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01228 2307

Institució Catalana d'Història Natural

SESSIONS

La Institució Catalana d'Història Natural celebrarà ses sessions cientfiques d'enguany els jorns:

13 de gener	7 d'abril	6 d'octubre
3 de febrer	12 de maig	3 de novembre
3 de març	2 de juny	1 de desembre

PUBLICACIONS DE LA INSTITUCIÓ

BUTLLETÍ MENSUAL

I Època.—1901-1903, tres anys	25	ptes.
II. » —1904 a 1917, cada any	7	»
III. » —1918-1919 » »	9	»
» —1920 » »	12	»

MEMÒRIES

Himenòpters de Catalunya, per *P. Antiga* i Dr. *Josep M.ª Bofill*		
Fam. I, Tentredínids	1	pta.
» IV, Icneumòn	1	»
» VIII, Crisids	1	»
» X, Esfègids	1	»
» XI, Pompílids	1	»
» XII, Sapígids } » XIII, Escòlids } » XIV, Mutíl·lids	1	»
» XVIII Vèspids	1	»
» XIX, Apids	1	»
Història de les Ciències Naturals a Catalunya, per *Mossén Norbert Font i Sagué*	3	ptes.
Assaig d'una Flora liquènica de Catalunya, per *Manuel Llenas i Fernàndez*	1	»
Minerals de Catalunya, per *Llorens Tomàs*	1	»
Contribuciones al estudio de la Flora del Pirineo Central (Valle de rán), por *Manuel Llenas Fernàndez*	2	»
Fauna ictiològica de Catalunya, per *Agustí M.ª Gibert*	3	»
Sismologia Catalana, per *M. Faura Sans, Pvre.*	1	»

TREBALLS

Volum I, 1915	10	ptes.
» II, 1916	10	»
» III, 1917	10	»
» IV, 1918	12	»
» V, 1919-20	(en premsa)	